

**SISTEM INFORMASI KUNJUNGAN EDUKASI
PADA PT ADHYA TIRTA BATAM**

SKRIPSI



**Oleh:
Dea Mulda Indah Putri
151510068**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2019**

SISTEM INFORMASI KUNJUNGAN EDUKASI PADA PT ADHYA TIRTA BATAM

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Dea Mulda Indah Putri
151510068**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2019**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Dea Mulda Indah Putri

NPM/NIP : 151510068

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat dengan judul:

SISTEM INFORMASI KUNJUNGAN EDUKASI PADA PT ADHYA TIRTA BATAM

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 08 Agustus 2019

Materai 6000

Dea Mulda Indah Putri
151510068

**SISTEM INFORMASI KUNJUNGAN EDUKASI PADA
PT ADHYA TIRTA BATAM**

**Oleh
Dea Mulda Indah Putri
151510068**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat guna
memperoleh gelar Sarjana**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera dibawah ini**

Batam, 08 Agustus 2019

**Muhammat Rasid Ridho, S.Kom., M.SI.
Pembimbing**

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, dengan memanjatkan rasa syukur kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-NYA, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom.,M.SI selaku Rektor Universitas Putera Batam yang berperan sebagai pimpinan dan penanggung jawab utama terhadap roda kehidupan di Universitas Putera Batam.
2. Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam Bapak Muhammad Rasid Ridho S.Kom., M.SI. selaku pembimbing Skripsi dan dosen pembimbing akademik dari tahun 2015-2019.
3. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis.
4. Bapak Ir. Benny Andrianto Antonius, MM selaku Presiden Direktur PT Adhya Tirta Batam yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di perusahaan.
5. Ibu Maria Y Jacobus selaku Manajer Corporate Secretary PT Adhya Tirta Batam yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian.
6. Bapak Jamaluddin selaku Manajer IT PT Adhya Tirta Batam yang telah memberikan sarana dan prasarana selama pelaksanaan penelitian.
7. Ibu Cory Susandri selaku Senior Supervisor di bagian *Public Relation and Media* PT Adhya Tirta Batam yang telah memberikan izin kepada penulis untuk membuat sistem yang digunakan dalam kegiatan kerja sehari-hari.

8. Bapak Prihadi selaku atasan di bagian Maintenance and Operation IT PT Adhya Tirta Batam yang telah memberikan izin keluar kantor pada jam bekerja untuk mengurus tugas akhir ini.
9. Kepada Ayah dan Bunda yang senantiasa mendoakan, memberikan perhatian dan motivasi yang tiada henti disertai kesabaran yang luar biasa.
10. Kakak Ade Julita, Septi Marmawati, Artina Kusuma WM dan Yuniar Marbun yang telah memberikan masukan, arahan dan bantuan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir.
11. Rekan kerja di perusahaan selama penulis bekerja, yang telah memberikan semangat dalam menempuh pendidikan di Universitas Putera Batam.
12. Adiku Dini Azhira Aryanti yang selalu mengantar dan menjemput ke kampus dan saat kerja kelompok.
13. Seluruh keluarga yang telah memberi semangat dan dukungan selama menempuh pendidikan di Universitas Putera Batam.
14. Pacarku Imam Wijaksono yang tanpa henti memberikan dukungan dan semangat agar berusaha lebih baik dan bekerja lebih keras.
15. Sahabat dari SMK Claudia Eva LT, Laras Hanisa P, Lexa Louvent JP, Siti Purnawartika dan Viona Tiurmaida yang selalu memberikan hiburan dan semangat agar terus fokus dan berjuang dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
16. Sahabat dari SMP Adolft Afwari, Fitri, Indra Supandi dan Marihot Tua S yang selalu memberikan motivasi dan semangat untuk lulus ketika bertemu.
17. Eka Surahdji, Ifan Sutadi, Merpin Hermawantio, Netral Dachi, Novitasari, Silvia Jesica, Tri Indra dan Theresia Romauli S yang telah mewarnai kehidupan selama kuliah dan saling memberi semangat dalam menyelesaikan tugas akhir.
18. Teman-teman program studi Sistem Informasi angkatan tahun 2015, yang telah berjuang bersama dalam menyelesaikan pendidikan ini.

Penulis menyadari, tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak akan berjalan dengan lancar. Penulis juga menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih ada kekurangan, sehingga penulis

mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar skripsi ini dapat bermanfaat. Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan taufik dan hidayah-Nya, Amin.

Batam, Agustus 2019

Penulis

ABSTRAK

Sebagai perusahaan swasta terbesar pengelola air bersih di Indonesia, PT Adhya Tirta Batam (ATB) sering kali menerima permintaan dari Anak sekolah atau Mahasiswa, Masyarakat, Instansi pemerintah dan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) untuk diberikan edukasi dan kesempatan berkunjung ke waduk tempat pengolahan air baku. Adapun proses kunjungan edukasi yang saat ini berjalan atau berlangsung memiliki kendala seperti pengelolaan data pendaftaran yang belum terorganisir dengan baik, informasi yang diterima pemohon tidak mendalam dan spesifik kemudian juga tidak adanya sistem informasi yang dapat menangani proses kunjungan edukasi. Dengan adanya perkembangan sistem informasi yang dapat mendukung pekerjaan sehari-hari dan dapat membantu pengguna dalam mengambil keputusan maka pada penelitian ini dibutuhkan sebuah sistem informasi berbasis *website* yang dapat memudahkan pekerjaan, menghemat biaya, mudah untuk diakses, mudah dalam proses pengelolaan dan penyimpanan data. Tujuan dari penelitian ini antara lain adalah membangun dan mengimplementasikan sistem informasi yang dapat memfasilitasi kunjungan edukasi ke PT Adhya Tirta Batam. Adapun metode penelitian yang digunakan yaitu SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan menggunakan pendekatan sistem yang disebut pendekatan air terjun (*waterfall approach*). Bahasa pemodelan dalam penelitian ini menggunakan UML (*Unified Modelling Language*). Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem yang dapat membantu dan mempermudah pengunjung dalam melakukan proses kunjungan edukasi.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Kunjungan Edukasi, *System Development Life Cycle*, *Unified Modelling Language*.

ABSTRACT

As the largest private company managing clean water in Indonesia, PT Adhya Tirta Batam (ATB) often receives requests from Student, Community, Government Agency and Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) to be given education and opportunities pay a visit to the reservoir where raw water is treated. As for the process educational visits that are currently running have such constraints management of registration data that has not been organized, information accepted by the applicant is not exhaustive and specific, also have no information system that can handle educational visit process. As is the development of information systems that can support work every day and can help in making decisions then on This research requires a website-based information system which can facilitate work, save costs, be easily accessed, be easy in the process of managing and storing data. The purpose of the study this includes building and implementing systems information that can facilitate educational visits to PT Adhya Tirta Batam. The research method used is SDLC (System Development Life Cycle) by using a systems approach called the waterfall approach. Modeling language in this study using UML (Unified Modeling Language). The results of this study are a system that can help and facilitate visitors in the educational visit process.

Keywords: *Information System, Educational Visit, System Development Life Cycle, Unified Modelling Language).*

DAFTAR ISI

	Halaman
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.6.1 Secara Teoritis.....	6
1.6.2 Secara Praktis	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Tinjauan Teori Umum.....	8
2.1.1 Sistem.....	8
2.1.2 Informasi	10
2.1.3 Sistem Informasi	10
2.1.4 SDLC (<i>System Development Life Cycle</i>).....	11
2.1.5 Aliran Sistem Informasi	13
2.1.6 UML (<i>Unified Modelling Language</i>).....	15
2.1.7 <i>Use Case</i>	15
2.1.8 Diagram Kelas (<i>Class Diagram</i>).....	16
2.1.9 Diagram Objek (<i>Object Diagram</i>)	18

2.1.10	Diagram Aktivitas (<i>Activity Diagram</i>).....	18
2.1.11	Diagram Sekuen (<i>Sequence Diagram</i>).....	20
2.2	Tinjauan Teori Khusus	22
2.2.1	Kunjungan Edukasi	22
2.2.2	<i>Website</i>	23
2.2.3	Basis Data (<i>Database</i>).....	23
2.2.4	<i>PHP</i>	23
2.2.5	<i>CSS</i>	24
2.2.6	<i>MySQL</i>	24
2.2.7	<i>Javascript</i>	24
2.2.8	Notepad ++.....	25
2.2.9	<i>Xampp</i>	25
2.2.10	<i>Black Box Texting</i>	25
2.3	Penelitian Terdahulu	26
BAB III METODE PENELITIAN		29
3.1	Desain Penelitian.....	29
3.2	Objek Penelitian	31
3.2.1	Sejarah singkat PT Adhya Tirta Batam.....	31
3.2.2	Visi Misi PT Adhya Tirta Batam	32
3.2.3	Struktur Organisasi PT Adhya Tirta Batam	33
3.3	Analisis Swot.....	33
3.4	Analisis Proses Yang Sedang Berjalan	35
3.5	Aliran Informasi Yang Sedang Berjalan	35
3.6	Permasalahan Yang Sedang Dihadapi.....	36
3.7	Usulan Pemecahan Masalah.....	37
BAB IV ANALISA PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI		38
4.1	Analisa Sistem Yang Baru	38
4.1.1	Aliran Sistem Informasi Yang Baru.....	38
4.1.2	Use Case Diagram.....	41
4.1.3	Diagram Aktivitas (<i>Activity Diagram</i>).....	43

4.1.4	Diagram Sekuen (Sequence Diagram)	55
4.1.5	Diagram Kelas (Class Diagram).....	72
4.2	Disain Rinci.....	73
4.2.1	Rancangan Layar Masukan	73
4.3	Rancangan Laporan.....	85
4.4	Rancangan File	85
4.5	Rancangan Implementasi	90
4.5.1	Jadwal Implementasi	90
4.5.2	Perkiraan Biaya Implementasi.....	91
4.6	Pengujian.....	92
4.7	Perbandingan Sistem.....	93
4.8	Analisa Produktivitas	94
4.8.1	Segi Efisiensi.....	94
4.8.2	Segi Efektivitas	95
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		96
5.1	Kesimpulan.....	96
5.2	Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA		98
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		106
SURAT KETERANGAN PENELITIAN.....		107
LAMPIRAN.....		108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen Sistem Informasi.....	11
Gambar 3.1 Metode Waterfall.....	29
Gambar 3.2 Objek Penelitian	31
Gambar 3.3 Struktur Organisasi.....	33
Gambar 4.1 Aliran Sistem Informasi Yang Baru.....	39
Gambar 4.2 Use Case Diagram Sistem Yang Baru.....	42
Gambar 4.3 Diagram Aktivitas Pendaftaran Akun	44
Gambar 4.4 Diagram Aktivitas Masuk	45
Gambar 4.5 Diagram Aktivitas Pendaftaran Kunjungan	46
Gambar 4.6 Diagram Aktivitas Verifikasi Berkas	47
Gambar 4.7 Diagram Aktivitas Lihat Status Pengajuan Kunjungan.....	49
Gambar 4.8 Diagram Aktivitas Notifikasi Pengajuan.....	50
Gambar 4.9 Diagram Aktivitas Data <i>User</i>	51
Gambar 4.10 Diagram Aktivitas Data Lokasi.....	52
Gambar 4.11 Diagram Aktivitas Data Jenis Instansi	53
Gambar 4.12 Diagram Aktivitas Data Gambar.....	54
Gambar 4.13 Diagram Aktivitas Keluar	55
Gambar 4.14 Diagram Sekuen Pendaftaran Akun	56
Gambar 4.15 Diagram Sekuen Masuk	57
Gambar 4.16 Diagram Sekuen Pengajuan Kunjungan.....	58
Gambar 4.17 Diagram Sekuen Verifikasi Berkas	60
Gambar 4.18 Diagram Sekuen Persetujuan Pengajuan.....	61
Gambar 4.19 Diagram Sekuen Lihat Status Pengajuan Kunjungan	63
Gambar 4.20 Diagram Sekuen Notifikasi Pengajuan	64
Gambar 4.21 Diagram Sekuen Data <i>User</i>	65
Gambar 4.22 Diagram Sekuen Data Lokasi.....	66
Gambar 4.23 Diagram Sekuen Data Jenis Instansi	68
Gambar 4.24 Diagram Sekuen Data Gambar.....	69
Gambar 4.25 Diagram Sekuen Keluar Sistem	71
Gambar 4.26 Diagram Kelas.....	72
Gambar 4.27 Tampilan Halaman Utama	73
Gambar 4.28 Tampilan Halaman Masuk Sistem	74
Gambar 4.29 Tampilan Halaman Pendaftaran Akun	75
Gambar 4.30 Tampilan Halaman Pengajuan Kunjungan.....	76
Gambar 4.31 Tampilan Halaman Status Pengajuan Kunjungan.....	77
Gambar 4.32 Tampilan Halaman Verifikasi Berkas	78
Gambar 4.33 Tampilan Halaman Persetujuan	79
Gambar 4.34 Tampilan Halaman Notifikasi Pengajuan	80
Gambar 4.35 Tampilan Halaman Data <i>User</i>	81

Gambar 4.36 Tampilan Halaman Data Lokasi.....	82
Gambar 4.37 Tampilan Halaman Data Jenis Instansi	83
Gambar 4.38 Tampilan Halaman Data Gambar.....	84
Gambar 4.39 Tampilan Halaman Keluar	84
Gambar 4.40 Tampilan Laporan	85

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Pelanggan	1
Tabel 1.2 Data Kunjungan Edukasi	2
Tabel 2.1 Aliran Sistem Informasi	14
Tabel 2.2 Use Case.....	16
Tabel 2.3 Simbol Diagram Kelas	17
Tabel 2.4 Simbol Diagram Objek	18
Tabel 2.5 Simbol Diagram Aktivitas	19
Tabel 2.6 Simbol Diagram Sekuen	20
Tabel 4.1 <i>Table Structure for</i> Pendaftaran Kunjungan	86
Tabel 4.2 <i>Table Structure for</i> Ms_User	86
Tabel 4.3 <i>Table Structure for</i> Ms_Jenis instansi.....	86
Tabel 4.4 <i>Table Structure for</i> Pemohon.....	87
Tabel 4.5 <i>Table Structure for</i> Ms_Lokasi	87
Tabel 4.6 <i>Table Structure for</i> Persetujuan Kunjungan	88
Tabel 4.7 <i>Table Structure for</i> Menu	88
Tabel 4.8 <i>Table Structure for</i> Menu User	88
Tabel 4.9 <i>Table Structure for</i> Pengajuan Kunjungan Lokasi.....	88
Tabel 4.10 <i>Table Structure for</i> Kunjungan	88
Tabel 4.11 <i>Table Structure for</i> Ms_Proses	89
Tabel 4.12 <i>Table Structure for</i> Ms_Status	89
Tabel 4.13 <i>Table Structure for</i> Ms_Gambar	89
Tabel 4.14 <i>Table Structure for</i> Kunjungan Gambar.....	90
Tabel 4.15 <i>Table Structure for</i> Notifikasi Pengajuan	90
Tabel 4.16 Jadwal Implementasi.....	90
Tabel 4.17 Perkiraan Biaya	91
Tabel 4.18 Tabel Pengujian.....	92
Tabel 4.19 Perbandingan Keunggulan	93
Tabel 4.20 Perbandingan Kelemahan	94

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Adhya Tirta Batam (ATB) adalah perusahaan yang menerima konsesi dari BP Batam untuk mengelola air bersih di Pulau Batam. ATB adalah perusahaan swasta yang area layanannya saat ini mencapai 99,5 persen dengan jumlah pelanggan lebih dari 260,000 menurut sistem AIRS (*ATB integrated system*).

Tabel 1.1 Data Pelanggan

CUSTOMER PROFILE	
<i>Metered</i> - Prev : 268,872 Account	269,505 Account
<i>Un-Metered</i> - Prev : 14,631 Account	14,708 Account
<i>Blocked Connection</i> - Prev : 341 Account	339 Account

Sumber: Peneliti

Memberikan pelayanan terbaik kepada pelanggan dengan menyediakan suplai air bersih yang kuantitas, kualitas dan kontinuitasnya terjamin untuk masyarakat merupakan tugas pokok dari PT Adhya Tirta Batam. Salah satu pencapaian dan keberhasilan dalam mengelola air bersih ini mengantarkan ATB untuk jadi perusahaan pengelola air minum terbaik dan terbesar di Indonesia.

Sebagai perusahaan swasta terbesar pengelola air bersih di Indonesia, PT Adhya Tirta Batam (ATB) sering menjadi panutan juga referensi dalam

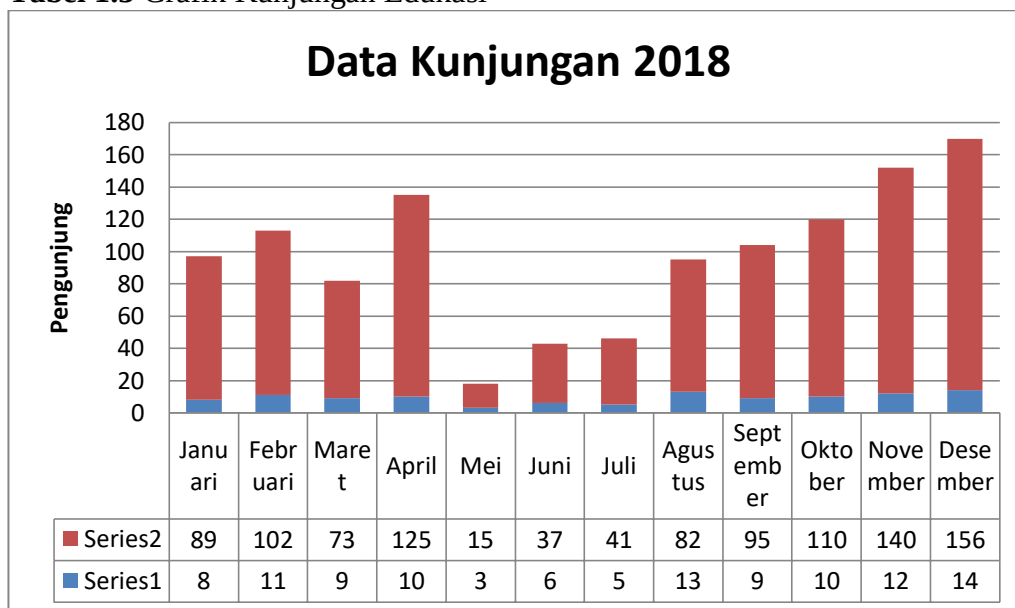
mengembangkan diri bagi Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) di Indonesia. Oleh karena itu sering kali adanya permintaan yang masuk dari Anak sekolah atau Mahasiswa, Masyarakat, Instansi pemerintah dan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) untuk dapat diberikan edukasi dan kesempatan mengunjungi waduk tempat pengolahan air baku.

Berikut lampiran data kunjungan yang terjadi di PT Adhya Tirta Batam sepanjang tahun 2018.

Tabel 1.2 Data Kunjungan Edukasi

No	Bulan	Total Kunjungan	Total Pengunjung
1	Januari	8	89
2	Februari	11	102
3	Maret	9	73
4	April	10	125
5	Mei	3	15
6	Juni	6	37
7	Juli	5	41
8	Agustus	13	82
9	September	9	95
10	Oktober	10	110
11	November	12	140
12	Desember	14	156

Sumber: Peneliti

Tabel 1.3 Grafik Kunjungan Edukasi

Sumber: Peneliti

Adapun pada proses kunjungan edukasi ini dirasa masih kurang efektif dan efisien dikarenakan masih ditemukannya kendala dalam proses kunjungan itu sendiri. Salah satu kendala yang terjadi pada proses kunjungan edukasi pada PT Adhya Tirta Batam yaitu pengelolaan data pendaftaran pengunjung yang masih belum terorganisir dengan baik sehingga menyebabkan data tidak valid. Selama ini pengajuan kunjungan pemohon dilakukan dengan cara pengiriman surat yang berpotensi tercampurnya surat pengajuan kunjungan dengan surat – surat lain yang masuk ke ATB.

Sebelum melakukan kunjungan, pemohon diminta untuk mengetahui beberapa aturan yang berlaku, seperti apa saja yang diperbolehkan untuk dibawa saat berkunjung. Selama ini pemohon hanya mengetahui informasi umum dan tidak mendalam ataupun spesifik yang diberitahukan oleh petugas sehingga pada saat melakukan kunjungan masih ada juga yang melanggar aturan yang telah ada. Inilah yang menjadi latar belakang masalah kedua, informasi peraturan yang lebih

terperinci seharusnya dapat dipublikasikan secara online sehingga bisa dibaca dan diketahui pemohon sebelum melakukan kunjungan, sehingga petugas tidak lagi perlu menjelaskan kembali seluruh peraturan yang berlaku kepada pemohon.

Kemudian belum adanya sistem informasi yang dapat menangani proses kunjungan edukasi kerap kali menyebabkan jadwal yang diajukan antar pemohon bentrok.

Sistem informasi terus berkembang saat ini, sistem informasi digunakan untuk integrasi data, pemrosesan, penyimpanan dan distribusi informasi. Salah satu tujuan sistem informasi adalah untuk mendukung pekerjaan sehari-hari dan membantu dalam pengambilan keputusan. Maka dari itu pada penelitian ini sistem informasi sangat dibutuhkan, adapun sistem informasi yang dapat digunakan adalah sistem informasi berbasis *website* karena dapat digunakan sebagai media yang dapat membantu menyelesaikan pekerjaan pengguna, dapat menghemat biaya, mudah diakses dan juga mudah dalam proses pengelolaan dan penyimpanan data.

Berdasarkan beberapa data juga masalah yang sudah dibahas diatas maka diperlukan sistem informasi berbasis *website* yang akan memudahkan pemohon yang akan melakukan kunjungan dan mencari informasi tentang kunjungan. Maka dalam penelitian ini penulis akan merancang dan membangun sebuah sistem informasi berbasis *website* yang berjudul **“SISTEM INFORMASI KUNJUNGAN EDUKASI PT ADHYA TIRTA BATAM”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dibahas sebelumnya, berikut ini telah disimpulkan beberapa masalah yaitu:

1. Proses pendaftaran kunjungan edukasi masih menggunakan sarana surat menyurat sehingga tidak efektif dan efisien.
2. Informasi terkait data kunjungan edukasi tidak dapat diakses secara *online*.
3. Belum tersedianya sistem informasi kunjungan edukasi pada PT Adhya Tirta Batam.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun sistem informasi berbasis *website* yang dapat memfasilitasi kunjungan edukasi pada PT Adhya Tirta Batam ?
2. Bagaimana mengimplementasikan sebuah sistem informasi berbasis *website* yang dapat memfasilitasi kunjungan edukasi pada PT Adhya Tirta Batam ?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan untuk menghindari pembahasan yang terlalu luas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem informasi kunjungan edukasi berbasis *website* pada PT Adhya Tirta Batam dikembangkan menggunakan metode *waterfall*.

2. Sistem informasi kunjungan edukasi berbasis *website* yang dirancang meliputi prosedur pengajuan pendaftaran kunjungan hingga pemeriksaan status.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun sistem informasi berbasis *website* yang dapat memfasilitasi kunjungan edukasi pada PT Adhya tirta Batam.
2. Mengimplementasikan sistem informasi berbasis *website* yang dapat memfasilitasi kunjungan edukasi pada PT Adhya Tirta Batam.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang, manfaat dari penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu manfaat secara teoritis dan manfaat secara praktis:

1.6.1 Secara Teoritis

Hasil penelitian ini secara teoritis diharapkan dapat digunakan sebagai bahan referensi ataupun masukan bagi pengembangan teknologi sistem informasi dalam bidang perancangan sebuah *website* yang dapat digunakan untuk proses pendaftaran kunjungan dan pengelolaan data kunjungan perusahaan.

1.6.2 Secara Praktis

1. Bagi objek penelitian

Bagi objek penelitian, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai media untuk meningkatkan produktivitas karyawan dalam pengolahan data

terkait kunjungan edukasi. Sistem informasi ini dapat dikembangkan kembali sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

2. Bagi pemohon

Bagi pemohon, adanya kemudahan dalam melakukan proses pengajuan pendaftaran kunjungan dan mencari informasi rinci terkait kunjungan edukasi.

3. Bagi peneliti

Bagi peneliti, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memahami bagaimana pembuatan sebuah *website* sistem informasi kunjungan edukasi yang dapat digunakan di sebuah perusahaan.

4. Bagi peneliti lain

Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini diharapkan dapat dipahami dan menjadi bahan pendukung dalam penelitian sejenis selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Teori Umum

Teori umum yang dibahas dan digunakan pada penelitian di PT Adhya Tirta Batam adalah sebagai berikut ini:

2.1.1 Sistem

Sistem merupakan sekelompok elemen yang mencapai suatu tujuan. Menurut (Sitohang, 2018) sistem adalah prosedur yang saling berhubungan dan melakukan suatu fungsi untuk mencapai tujuan tertentu.

Menurut (Abdullah, Herawati, & Herliana, 2015a) sistem memiliki beberapa karakteristik antara lain, komponen sistem (*component*), mempunyai batas (*boundary*), mempunyai lingkungan (*environments*), antar muka (*interface*), mempunyai masukan (*input*), mempunyai pengolahan (*processing*), mempunyai keluaran (*output*), mempunyai sasaran (*objectives*), mempunyai kendali (*control*), mempunyai umpan balik (*feed back*). Berikut ini penjelasannya:

1. **Komponen Sistem (*Component*)**

Sejumlah komponen yang berinteraksi satu sama lain, bekerja sama dan membentuk kesatuan. Komponen atau elemen ini dapat terdiri dari subsistem atau subbagian dari sistem.

2. **Mempunyai Batas (*Boundary*)**

Batasan daerah antara suatu sistem dengan lingkungan luarnya, batasan daerah ini menunjukkan ruang lingkup sistem.

3. Mempunyai Lingkungan (*Environments*)

Segala bentuk yang berada di luar ruang lingkup dan mempengaruhi operasi pada sistem. Lingkungan luar sistem yang dapat menguntungkan harus dijaga demi keberlangsungan sistem dan jika merugikan maka harus di tahan, dikendalikan dan bahkan seharusnya ditiadakan.

4. Antar Muka (*Interface*)

Media penghubung antara komponen sistem dengan komponen lainnya yang memungkinkan terjadinya interaksi dan komunikasi sehingga membentuk suatu kesatuan.

5. Mempunyai Masukan (*Input*)

Suatu energi yang dimasukan ke dalam sistem, yang terdiri dari pemeliharaan (*maintenance input*) atau masukan sinyal (*signal input*).

6. Mempunyai Pengolahan (*Processing*)

Komponen sistem yang memiliki bagian pengolah yang dapat merubah masukan menjadi keluaran sehingga berguna bagi penggunanya.

7. Mempunyai Keluaran (*Output*)

Hasil dari energi yang berguna setelah diolah oleh komponen sistem dari sisa pembuangan.

8. Mempunyai Sasaran (*Objectives*)

Suatu komponen sistem harus memiliki tujuan atau sasaran agar dapat dikatakan sebagai sistem yang berhasil.

9. Mempunyai Kendali (*Control*)

Bagian kendali yang bertugas untuk menjaga proses yang ada pada

sistem agar berjalan secara normal sesuai dengan ketentuan.

10. Mempunyai Umpan Balik (*Feedback*)

Umpan balik digunakan untuk memverifikasi apabila terjadinya penyimpangan proses dalam sistem dan mengembalikannya ke kondisi normal.

2.1.2 Informasi

Informasi adalah data yang perlu diproses sehingga menjadi lebih penting dan berguna bagi penerima dalam mengambil sebuah keputusan (Sitohang, 2018). Informasi berguna saat pengambilan keputusan dasar yang dapat dirasakan secara langsung, tidak langsung ataupun saat mendatang.

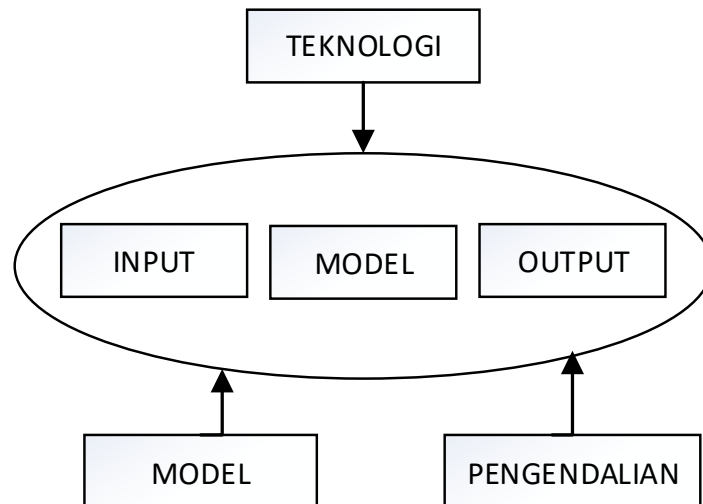
Menurut (Abdullah, Herawati, & Herliana, 2015b) informasi merupakan data yang telah mengalami proses sedemikian rupa sehingga dapat digunakan pengguna untuk membuat sebuah keputusan.

2.1.3 Sistem Informasi

Saat ini penerapan sistem operasi telah menjadi sebuah kebutuhan karena dapat memberikan keunggulan yang kompetitif. Definisi dari sistem informasi adalah kumpulan elemen yang berhubungan satu sama lain dalam mengintegrasikan data, memproses, menyimpan serta mendistribusikan informasi dengan membentuk satu kesatuan.

Menurut (Alfarisyi, Amila, & Rispianda, 2014) sistem informasi adalah sebuah sistem yang telah terintegrasi dan mampu menyediakan informasi yang bermanfaat, mendukung operasi dan manajemen dalam suatu organisasi. Terdapat beberapa komponen yang dimiliki oleh sistem informasi yaitu blok masukan,

blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data dan blok kendali (Aji, Migunani, & Hakim, 2014).



Sumber: (Sitohang, 2018)

Gambar 2.1 Komponen Sistem Informasi

2.1.4 SDLC (*System Development Life Cycle*)

System Development Life Cycle atau SDLC adalah proses yang mengembangkan atau memodifikasi sistem informasi dengan menggunakan model dan metodologi.

Sering kali SDLC disebut sebagai bagian dari pengembangan siklus hidup sistem (Kamila & Sutikno, 2017). SDLC biasanya digunakan untuk pengembangan proyek website, aplikasi dan berbagai layanan lainnya. Menurut (Wicaksono, Satoto, & Kridalukmana, 2014) terdapat beberapa tahapan yang ada pada SDLC seperti :

1. Inisiasi (*Initiation*)

Ditandai dengan adanya pengenalan proposal proyek untuk sistem perangkat lunak.

2. Pengembangan konsep sistem (*System concept development*)

Tahapan mendefinisikan ruang lingkup konsep dengan cakupan dokumen lingkup sistem, analisis manfaat biaya, manajemen rencana dan juga pembelajaran atas kesederhanaan sistem.

3. Perencanaan (*Planning*)

Proses mengembangkan rencana manajemen proyek dan dokumen perencanaan lainnya. Memberikan dasar agar memperoleh sumber daya (*resources*) untuk mendapatkan solusi.

4. Analisis kebutuhan (*Requirement analysis*)

Tahapan menganalisis kebutuhan pemakai akan sistem perangkat lunak (*user*), melakukan pengembangan sesuai dengan kebutuhan *user* dan membuat dokumentasi menjadi kebutuhan fungsional.

5. Desain (*Design*)

Mengubah bentuk atau bentuk kebutuhan detail menjadi kebutuhan yang sudah lengkap untuk dokumen desain sistem yang difokuskan sebagaimana memenuhi fungsi-fungsi yang dibutuhkan.

6. Pengembangan (*Development*)

Melakukan konversi desain ke sistem informasi yang lengkap bagaimana cara memperoleh dan melakukan instalasi lingkungan sistem yang dibutuhkan, membuat sebuah basis data dan mempersiapkan prosedur untuk meninjau kasus pengujian, menyiapkan berkas-berkas atau file pengujian, pengodean, kompilasi, perbaikan dan pembersihan program, tinjauan pengujian.

7. Integrasi dan pengujian (*Integration and test*)

Melakukan demonstrasi terhadap sistem perangkat lunak yang telah memenuhi kebutuhan dan dispesifikasi pada dokumen fungsional.

8. Implementasi (*Implementation*)

Proses memperkenalkan perangkat lunak ke dalam lingkungan produksi dan menjalankan resolusi dari semua masalah yang diidentifikasi selama fase integrasi dan pengujian.

9. Operasi dan pemeliharaan (*Operation and maintenance*)

Deskripsi pekerjaan untuk pengoperasian dan pemeliharaan sistem informasi dalam lingkungan produksi (lingkungan pada *user*), termasuk implementasi akhir dan masuk ke dalam proses peninjauan.

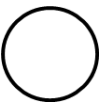
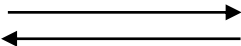
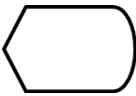
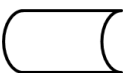
10. Disposisi (*Disposition*)

Pendeskripsian aktivitas akhir dari pengembangan sebuah sistem dan membangun data yang sesuai dengan aktivitas aktual pengguna.

2.1.5 Aliran Sistem Informasi

Aliran sistem informasi (ASI) adalah diagram alir yang menunjukkan arus dari sebuah laporan dan formulir termasuk dengan tembusannya (Asmara, 2014). Bagan berikut ini akan menjelaskan urutan prosedur yang ada pada sistem, adapun simbol-simbol yang dapat digunakan pada Aliran Sistem Informasi (ASI) ini adalah:

Tabel 2.1 Aliran Sistem Informasi

Simbol	Deskripsi
	Proses Simbol proses pengolahan dilakukan oleh komputer
	Dokumen Simbol yang menunjukkan input dan output dokumen untuk proses manual dan menggunakan komputer
	Penghubung Simbol yang menunjukkan penjelasan tautan ke halaman yang sama atau berbeda
	Garis alir Simbol yang menunjukkan alur proses saat ini dan terhubung satu sama lain
	Display Simbol yang menampilkan peralatan <i>output</i> yang ditampilkan ke monitor
	<i>File storage</i> Simbol yang menerima dokumen yang diarsipkan
	Input menggunakan keyboard Simbol untuk entri data keyboard secara manual
	Manual Proses Simbol yang menunjukkan pemrosesan yang tidak dilakukan oleh komputer
	Penghubung antar halaman Simbol untuk keluar masuk atau menghubungkan proses pada lembar/halaman berbeda
	Input–Output menggunakan Disket Simbol yang menunjukkan <i>input</i> berasal dari <i>disk</i> atau disimpan ke <i>disk</i>

Sumber: (Ismael, 2017)

2.1.6 UML (*Unified Modelling Language*)

Sejauh ini UML (*Unified modelling language*) merupakan bahasa standar yang paling sukses dalam model perangkat lunak yang di standarisasi proses *Object Management Group* (OMG) lebih dari 18 tahun (Gotti & Mbarki, 2016). Menurut (Nur'Ainun, Hartono, & Jimmy, 2017) UML (*Unified Modeling Language*) adalah alat atau bahasa standar yang digunakan untuk mendokumentasikan dan melakukan visualisasi hasil dari analisa dan desain serta membangun perangkat lunak.

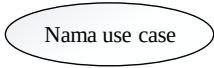
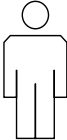
UML menggunakan metode grafis berorientasi objek yang telah menjadi standar dalam industri secara luas karena digunakan sebagai persyaratan sistem seperti desain, pemodelan, analisis dan model digest (Tang, Li, Yao, & Yu, 2014).

2.1.7 *Use Case*

Menurut (Dhineshkumar & Scholar, 2014) *use case* mendeskripsikan kegiatan keseluruhan sistem yang berisi aktor dan menggunakan sebuah kasus dalam sistem secara berurutan. Diagram *use case* adalah pemodelan atas perilaku (*behavior*) dari sistem yang akan dirancang.

Ada dua istilah yang dimiliki *use case*, yaitu *System use case* yang merupakan interaksi yang terjadi dalam sistem. Kemudian *Business use case* yaitu sebuah interaksi bisnis yang dilakukan dengan konsumen.

Tabel 2.2 Use Case

Simbol	Deskripsi
Use case 	Deskripsi dari abstraksi dan interaksi yang dilakukan oleh sistem dan aktor
Asosiasi / association 	Interaksi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> berinteraksi dengan aktor
Aktor/ actor 	Orang yang berinteraksi dengan sistem informasi yang dapat menginput dan menerima informasi dari sistem tetapi tidak memiliki kendali pada <i>use case</i> .
Extensi/ extend 	Menjelaskan bahwa <i>use case</i> merupakan tambahan fungsi dari <i>use case</i> lain jika persyaratannya terpenuhi.
Generalisasi / generalization 	Mengacu pada hubungan spesialisasi antar <i>use case</i> di mana fungsi nya lebih umum dari pada yang lain.
Menggunakan/ include 	Menjelaskan bahwa <i>use case</i> merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya.

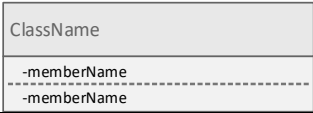
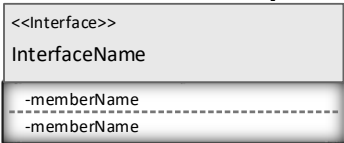
2.1.8 Diagram Kelas (*Class Diagram*)

Diagram kelas merupakan sebuah gambaran grafis terstruktur dari objek statis suatu sistem, yang menampilkan kelas-kelas dan objek dari suatu sistem (Romadhoni, Widiyaningtyas, & Pujiyanto, 2015). Diagram kelas adalah artefak sentral yang dapat digunakan untuk analisis pada perangkat lunak, perancangan perangkat lunak, rekayasa ulang dan kegiatannya lainnya (Chebanyuk & Markov,

2016). Diagram kelas digambarkan seperti persegi panjang yang berisi nama, atribut dan operasi (Aouag & Chaoui, 2013).

Menurut (Ekanayake & Kodituwakku, 2015) salah satu bentuk yang baik untuk diagram kelas adalah setiap diagram kelas harus mempunyai kelas minimal satu atau lebih, setiap asosiasi diharuskan memiliki sumber dan target dan setiap kelas diharuskan memiliki satu atribut ataupun metode.

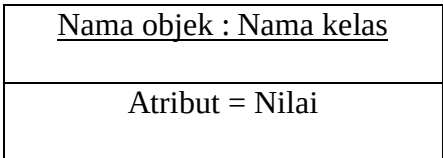
Tabel 2.3 Simbol Diagram Kelas

Simbol	Deskripsi
Kelas 	Kelas dalam struktur sistem.
Antar muka/ Interface 	Memiliki persamaan konsep <i>interface</i> pada pemrograman berorientasi objek.
Association 	Simbol yang menghubungkan hubungan antara kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga mendukung <i>multiplicity</i> .
Asosiasi berarah / directed association 	Simbol yang menggambarkan hubungan antar kelas dengan makna yang sama satu sama lain, asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i> .
Generalization 	Hubungan antar kelas dalam arti generalisasi-spesialisai (umum khusus).
Kebergantungan / dependency 	Hubungan antar kelas dalam arti kebergantungan antar kelas.
Agregasi / aggregation 	Hubungan antar kelas dengan arti semua bagian (<i>whole-part</i>).

2.1.9 Diagram Objek (*Object Diagram*)

Diagram objek yang menggambarkan kumpulan objek yang memiliki keterhubungan. Menurut (Handigund, Sajjanar, & Arunakumari, 2015) diagram objek adalah diagram yang mewakili aspek struktural dan perilaku sistem yang berhubungan dengan aktor. Diagram objek mendeskripsikan kumpulan dari objek dan hubungan satu sama lain.

Tabel 2.4 Simbol Diagram Objek

Simbol	Deskripsi
Objek 	Objek dari kelas yang berjalan saat sistem dijalankan.
Link 	Hubungan antar objek.

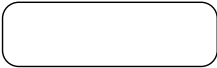
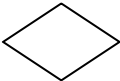
2.1.10 Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Diagram aktivitas berfungsi menggambarkan perilaku utama sistem dan digunakan untuk menunjukkan perilaku sistem secara keseluruhan (Wang, Jiang, & Shi, 2015). Aktivitas diagram memiliki kemampuan untuk menggambarkan alur kerja sistem dan kegiatan paralel yang menjadi dasar penting sebagai pengujian sistem. Menurut (Syriani, 2012) diagram aktivitas biasanya digunakan untuk merancang perangkat lunak dan sebuah proses bisnis.

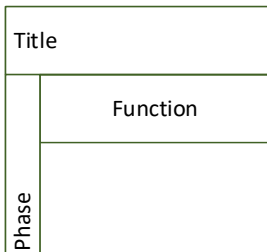
Diagram aktivitas sering digunakan untuk mendefinisikan hal-hal sebagai berikut:

1. Rancangan pengembangan proses bisnis di mana setiap urutan dari aktivitas yang digambarkan adalah proses bisnis dari sistem yang didefinisikan.
2. Aktivitas pengelompokan tampilan sistem/*user interface* di mana pada aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan tampilan antar muka.
3. Rancangan pengujian di mana setiap aktivitas yang diminta membutuhkan pengujian dan proses pengujian perlu didefinisikan.

Tabel 2.5 Simbol Diagram Aktivitas

Simbol	Deskripsi
Status awal 	Status awal dari aktivitas yang dilakukan oleh sistem.
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan oleh sistem dan biasanya dimulai dengan kata kerja.
Percabangan/ <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan yang digunakan jika ada lebih dari satu aktivitas.
Penggabungan/ <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan digunakan jika beberapa aktivitas digabungkan menjadi satu.

Tabel 2.5 Lanjutan

Status akhir 	Status akhir dari aktivitas yang dilakukan sistem.
Swimlane 	Mengelompokkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

2.1.11 Diagram Sekuen (*Sequence Diagram*)

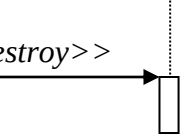
Diagram sekuen menggambarkan interaksi yang terjadi secara rinci dalam *use case* (Dhineshkumar & Scholar, 2014). Diagram sekuen memiliki fokus terhadap perilaku pada sistem, mengilustrasikan cara objek melakukan interaksi dengan objek lainnya (Raharjana, 2015).

Menurut (Rahmadani, Raharjana, & Taufik, 2017) diagram sekuen terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek yang terkait).

Tabel 2.6 Simbol Diagram Sekuen

Simbol	Deskripsi
Aktor  nama aktor Atau nama_kelas tanpa waktu aktif	Orang yang melakukan interaksi dengan sistem informasi yang akan dibuat.

Tabel 2.6 Lanjutan

Garis hidup/lifeline 	Kehidupan (mulai dan akhir) objek atau pesan.
Objek <u>nama</u> objek:nama <u>kelas</u>	Objek yang berinteraksi sebagai pesan.
Waktu aktif 	Objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi pesan
Pesan tipe create 	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah ke objek yang dibuat
Pesan tipe call 1 : <u>nama_metode</u> →	Mendeklarasikan objek memanggil operasi atau metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri.
Pesan tipe send → 1 : masukan	Suatu objek mengirimkan data/masukan/informasi ke objek lainnya, arah panah ke arah objek yang dikirim.
Pesan tipe return 1 : keluaran→	Suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode mengembalikan ke objek tertentu, arah panah ke objek yang menerima kembalian.
Pesan tipe destroy <<destroy>> 	Menyatakan suatu objek yang mendukung hidup objek yang lain, arah panah mengarah ke objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada <i>create</i> maka ada <i>destroy</i> .

2.2 Tinjauan Teori Khusus

Adapun teori khusus yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

2.2.1 Kunjungan Edukasi

Kunjungan edukasi merupakan sebuah program yang menggabungkan dua unsur yaitu wisata dengan muatan pendidikan didalamnya. Kunjungan edukasi menerapkan pendidikan nonformal tentang suatu pengetahuan kepada pengunjung yang berkunjung ke suatu tempat.

Menurut (Hermawan, Brahmanto, & Musafa, 2018) kunjungan edukasi adalah aktivitas kunjungan yang dilakukan oleh wisatawan yang bertujuan untuk memperoleh pendidikan dan pembelajaran. Kunjungan edukasi terbagi menjadi empat kategori, yaitu:

1. Kunjungan edukasi ilmu pengetahuan (*education science*)

Kunjungan yang berbasis pendidikan ilmu pengetahuan.

2. Kunjungan edukasi olahraga (*education sport*)

Kunjungan yang berbasis pendidikan olahraga fisik.

3. Kunjungan edukasi kebudayaan (*education culture*)

Kunjungan yang berbasis pendidikan kebudayaan dalam bidang seni dan lain-lain yang berhubungan dengan kebudayaan.

4. Kunjungan edukasi agrobisnis

Kunjungan yang berbasis pendidikan pertanian dan peternakan yang merupakan bisnis dari suatu perusahaan ataupun perseorangan.

2.2.2 Website

Website merupakan suatu aplikasi yang berisi dokumen multimedia seperti teks, gambar, suara, animasi dan video yang untuk mengaksesnya dibutuhkan perangkat lunak yang disebut *browser* (Suhartanto, 2012). Kumpulan halaman pada *website* yang saling terhubung dan berkas-berkasnya saling terkait merupakan pengertian *website* menurut (Sahara, Prastiawan, & Rizal, 2017).

Website terbagi kedalam dua jenis, yaitu:

1. Statis yaitu keadaan di mana isi *website* jarang berubah atau tetap, mempunyai sifat satu arah dan tidak interaktif.
2. Dinamis yaitu keadaan di mana isi *website* sering berubah, mempunyai sifat dua arah atau interaktif.

2.2.3 Basis Data (*Database*)

Basis data adalah kumpulan informasi yang berguna dan disusun ke dalam tata cara khusus (Aspri Aurina Haryono, 2012). Menurut (Nugrahanti, 2015) basis data merupakan kumpulan data yang berhubungan satu sama lain dan terorganisir berdasarkan skema atau struktur tertentu yang dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah. Basis data terbentuk dari kumpulan data-data yang memiliki jenis atau sifat yang sama.

2.2.4 PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman yang terdiri dari skrip yang ada didalam *server web* (Sholikhin, A., & Riasti, 2013). *PHP* merupakan bahasa *scripting* yang diketik secara dinamis tanpa adanya pengecekan secara statis atau deklarasi variabel. *PHP* hanya bisa mengakses kode yang ditulis

dalam pembatasan sintaks *PHP* (Puastuti & Abb, 2017). Skrip dari *PHP* dapat dijalankan tanpa harus menggunakan *web server* ataupun *browser* (Triyono & Nurdiansyah, 2013). *PHP* dapat digunakan untuk mengakses berbagai basis data seperti *Access*, *Oracle*, *MySQL* dan lain sebagainya.

2.2.5 CSS

CSS (Cascading Style Sheets) adalah bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan sebuah dokumen dalam bahasa *website*, baik tata letak, warna dan semua yang berhubungan dengan tampilan (Ginting, 2013). *CSS* kerap kali digunakan untuk memformat halaman *website* yang ditulis dengan *HTML* dan *XHTML* (Puspitasari, Studi, & Informatika, 2016).

2.2.6 MySQL

MySQL merupakan perangkat lunak sistem manajemen basis data *SQL* yang *multithread* atau *multiuser* yang diketahui memiliki sekitar enam juta instalasi di seluruh dunia (Djaelangara, Sengkey, & Lantang, 2015). Menurut (Hariadi, 2015) *MySQL* merupakan sebuah program pengakses *database* yang memiliki sifat jaringan sehingga dapat digunakan untuk aplikasi *multiuser*. *MySQL* bersifat *open source* yang bisa digunakan secara gratis. *MySQL* bebas digunakan oleh setiap orang, namun tidak diperbolehkan untuk menjadi produk turunan yang *closed source* atau komersial.

2.2.7 Javascript

Javascript adalah bahasa *script* yang ditempatkan bersama kode-kode *HTML* untuk menentukan tindakan. Menurut (Anoraga, 2013) *Javascript*

merupakan bahasa pemrograman yang cukup sederhana karena bahasa ini tidak dapat digunakan untuk membuat aplikasi ataupun *applet*.

2.2.8 Notepad ++

Notepad++ merupakan sebuah text editor yang berguna untuk membuat program (Ayu & Permatasari, 2016). Notepad++ ini dapat di unduh secara gratis. Menurut (A. R. Palevi & Krisnawati, 2013) PHP, HTML, JavaScript dan CSS merupakan format bahasa pemrograman yang di dukung oleh Notepad++.

2.2.9 Xampp

XAMPP adalah salah satu paket instalasi *apache*, *PHP* dan *MySQL* secara *instant* yang dapat digunakan untuk menginstal ketiga produk tersebut (Sitohang, 2018) . *XAMPP* adalah paket *PHP* berbasis *open source*. Informasi lanjut tersedia di *website* resminya: <http://www.apachefriends.com>. *XAMPP* membantu memudahkan dalam mengembangkan aplikasi berbasis *PHP*. *XAMPP* dapat menggabungkan beberapa paket *software* berbeda menjadi satu paket. Setiap lisensi untuk setiap paket *software* tersebut dapat ditemukan di direktori `\xampp\license` (Maudi, Nugraha, & Sasmito, Bandi, 2014: 102).

2.2.10 Black Box Texting

Black Box Testing yaitu menguji *software* agar bebas dari *error*, yang merupakan fungsi yang memungkinkan untuk melihat keadaan sistem, apakah *output* memenuhi spesifikasi kebutuhan fungsional (Yunita & Devitra, 2017: 288). *Black Box Testing* dilakukan untuk menemukan posisi kesalahan dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai yang diinginkan (Prayitno & Safitri, 2015: 3).

2.3 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.7 Penelitian Terdahulu

No	Nama	Judul	Hasil/Kesimpulan
1	(Ropianto, Studi, & Informatika, 2018) ISSN : 2541-2647	Sistem Informasi Administrasi Di Mabes Penanggulangan Bahaya Kebakaran BP Batam Berbasis Web Mobile	Penelitian pada sistem ini menggunakan metode pemodelan UML yang terdiri dari <i>Usecase</i> , <i>Activity diagram</i> , <i>Sequence diagram</i> dan <i>Class diagram</i> . Implementasi sistem menggunakan pengkodean PHP dan database yang dibangun menggunakan <i>Mysql</i> . Sistem informasi administrasi di Mabes Penanggulangan Bahaya Kebakaran BP Batam digunakan untuk menangani data pegawai, pelatihan petugas pemadaman kebakaran pada perusahaan, kunjungan edukasi untuk lembaga pendidikan, sertifikasi peralatan proteksi gedung dan laporan kebakaran. Kegiatan ini ditangani oleh bagian administrasi kemudian diteruskan kepada bagian lain yang akan melaksanakan kegiatan tersebut.
2	(Susanti, Iswahyudi, Romadhan i, Wahyuningsih, & Putra, 2018) ISSN: 1412-9612	Pemanfaatan Teknologi Quick Response (QR) Code Pada Sistem Manajemen Studi Ekskursi	Selama ini proses persiapan dan pelaksanaan studi ekskursi atau kunjungan perusahaan dilakukan secara manual oleh panitia, mulai dari pendaftaran peserta, pencatatan pembayaran, sosialisasi, pengarsipan dan pelaksanaan kegiatan. Maka dari itu dibutuhkan sebuah sistem manajemen studi ekskursi dengan memanfaatkan teknologi <i>Quick Response Code (QR Code)</i> . <i>QR Code</i> itu nantinya dapat menyimpan berbagai data peserta hanya dalam satu kode saja dan digunakan untuk verifikasi data peserta. Metode pengembangan pada penelitian ini menggunakan <i>SDLC (System Development Life Cycle)</i> mulai dari persiapan, analisis, desain, implementasi dan pengujian. Penelitian ini juga menggunakan diagram UML.
3	(Harish Rapartiwa	Visitor Gate Pass Management	Sistem manajemen gerbang masuk pengunjung ini dirancang untuk

	r, Pushpanjali Shivratri, Omkar Sonakul, 2017) ISSN: 2320– 088X	System	menggantikan aktivitas pendaftaran pengunjung yang selama dilakukan dengan cara tradisional. Maka dengan sistem ini diharapkan dapat mempercepat proses pendaftaran pengunjung. Manfaat dari Visitor Gate Pass Management System (VGMS) ini adalah meningkatkan tingkat keamanan yang ditegakkan di tempat, memberikan tampilan yang teratur tentang catatan pengunjung dan mengurangi waktu dalam mengelola informasi pengunjung. Sistem ini menggunakan framework ASP.NET45, database SQL Server 2012 dan menggunakan bahasa C. Metode pengembangan pada penelitian ini menggunakan SDLC (System Development Life Cycle)
4	(Putranto, Adi Putra, & Hakim, 2017)	Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Klinik Berbasis Web (Studi Kasus: Klinik Utama Meditama Semarang)	Sistem informasi ini bertujuan untuk mengelola data medis agar efektif dan efisien. Metode pengembangan sistem ini menggunakan SDLC, sistem ini berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP yang didukung menggunakan <i>database</i> MySQL. Adapun beberapa halaman perancangan antar muka dari sistem ini adalah, halaman login, halaman utaman, halaman input data pasien, halaman master pasien, halaman laporan pasien dan halaman laporan data pasien <i>detail</i> . Hasil dari sistem informasi yang telah dibuat ini membuat proses pendataan pasien cukup singkat, keakuratan data yang terjamin, petugas operasional dapat dengan mudah mencari data pasien karena fitur pencarian yang sederhana namun akurat, dengan me- <i>reload</i> halaman akan tersaji data terbaru tidak butuh waktu lama.
5	(Ugwoke & C, 2015) ISSN(Online) :2321-3795	A Computerized Educational Administrative Information System For Post-Primary	Tujuan dasar dari penelitian ini adalah memberikan solusi atas masalah administrasi manajemen sekolah yang selama ini dilakukan secara manual. Metodologi yang digunakan adalah <i>Structured System and Design Metodologi</i>

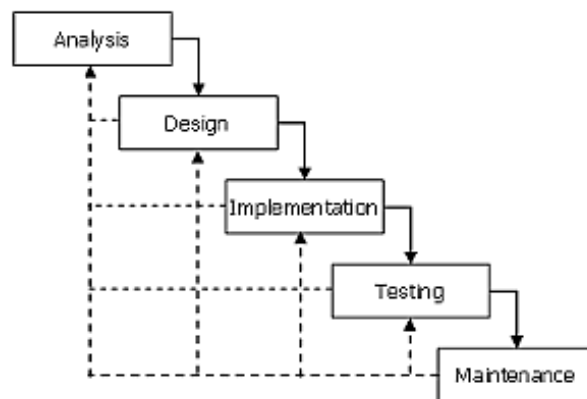
		School Management Board (Ppsmb) Enugu State (SSADM) yang merupakan metode <i>waterfall</i>. Program ini paling cocok menggunakan visual basic karena lebih fleksibel dan efisien dari pada program manajemen data lainnya. Sistem ini memiliki lima modul yaitu <i>data entry</i> menangani kegiatan input data yang dibuat ke dalam sistem, <i>display module</i> ini menampilkan semua catatan informasi tentang siswa yang telah dimasukkan ke dalam sistem, <i>proses module</i> ini berfungsi untuk melakukan verifikasi informasi dengan memeriksa apakah data yang telah di input memenuhi syarat untuk diposting dan diterima sebagai siswa sekolah atau tidak, <i>print module</i> ini berguna untuk mencetak data informasi siswa sesuai dengan kelas dan untuk mengetahui jumlah siswa yang diterima dan mencetak daftar penerimaan umum dan <i>exit module</i> digunakan akan membantu operator untuk keluar dari program setelah mengerjakan.
--	--	--

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Model *waterfall* merupakan model tertua dan yang paling terkenal dari metode SDLC (Alshamrani & Bahattab, 2015). Metode SDLC memiliki beberapa model salah satunya adalah *waterfall* yang memiliki lima tahapan berurutan dan harus diselesaikan untuk mengembangkan perangkat lunak.

Model *waterfall* terdiri dari beberapa fase mulai dari fase perencanaan, fase analisis, fase implementasi, fase pengujian, serta fase pemeliharaan (Ben-Zahia & Jaluta, 2014). Berikut ini adalah gambar model *waterfall*:



Sumber: (Bassil, 2012)

Gambar 3.1 Metode Waterfall

Langkah - langkah yang dilakukan pada SDLC model *waterfall* adalah sebagai berikut:

1. Analisis (*analysis*)

Pada tahap analisis ini, penulis melakukan pengumpulan informasi tentang prosedur yang dibutuhkan oleh PT Adhya Tirta Batam untuk sistem informasi yang nantinya akan dibangun. Adapun langkah-langkah dalam analisis ini yaitu menyusun latar belakang masalah, rumusan masalah, serta batasan-batasan masalah yang akan diteliti sehingga menjadi objek penelitian. Dibutuhkan kerja sama antara perancang sistem dan PT Adhya Tirta Batam untuk mencapai tujuan memperoleh hasil yang baik.

2. Desain (*design*)

Pada tahap proses desain ini, penulis mengembangkan program menggunakan UML. Penelitian dengan model UML ini menggunakan *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram* sebagai alat bantu dalam desain sistem.

3. Implementasi (*implementation*)

Setelah proses desain selesai, penulis akan mengimplementasikan desain dengan pengkodean menggunakan bahasa pemrograman seperti *HTML*, *PHP*, *CSS*, *JAVASCRIPT*, *database* menggunakan *MySQL* serta *tools Notepad ++*.

4. Pengujian (*testing*)

Dalam pengujian ini, penulis menguji dengan menggunakan teknik *Blackbox testing* yang dapat menguji fungsi-fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak apakah telah sesuai dengan apa yang dibutuhkan.

5. Pemeliharaan (*maintenance*)

Terakhir tahap pendukung atau pemeliharaan sistem diperlukan untuk menjaga kinerja sistem yang sudah berjalan. Penulis akan memberikan pelatihan tentang cara menggunakan sistem yang telah dibangun sehingga pengguna dapat memahami metode sederhana terkait cara kerja sistem.

3.2 Objek Penelitian

Objek penelitian ini dilakukan di PT Adhya Tirta Batam di departemen *Corporate secretary* bagian *Public Relation and Media*. Bagian *Public Relation and Media* yang memiliki tugas untuk memberikan kunjungan edukasi kepada Anak sekolah, Mahasiswa, Badan usaha, Pemerintah dan Masyarakat.



Sumber: Peneliti

Gambar 3.2 Objek Penelitian

3.2.1 Sejarah singkat PT Adhya Tirta Batam

PT Adhya Tirta Batam (ATB) dipercaya sebagai pengelola air bersih di Pulau Batam melalui konsesi dua puluh lima tahun dari Badan Otorita Batam (kini

BP Batam). Saat ini ATB selama hampir dua puluh empat tahun melayani masyarakat Kota Batam, memberikan layanan terbaik kepada pelanggan, diantaranya dengan menyediakan suplai air bersih yang terjamin kuantitas kualitas dan kontinuitasnya, untuk dapat memenuhi kebutuhan masyarakat Batam akan air bersih.

Setelah melewati beragam tantangan dalam pengelolaan air bersih, perusahaan ini berhasil menjadi perusahaan air minum terbaik di Indonesia. Adapun keberhasilan yang dicapai dalam pengelolaan air bersih, telah menetapkan ATB menjadi *benchmark* perusahaan air, baik di Indonesia maupun di luar negeri.

3.2.2 Visi Misi PT Adhya Tirta Batam

Adapun visi misi dari PT Adhya Tirta Batam adalah sebagai berikut:

3.2.2.1 Visi PT Adhya Tirta Batam

Menjadi perusahaan air tepercaya di Indonesia.

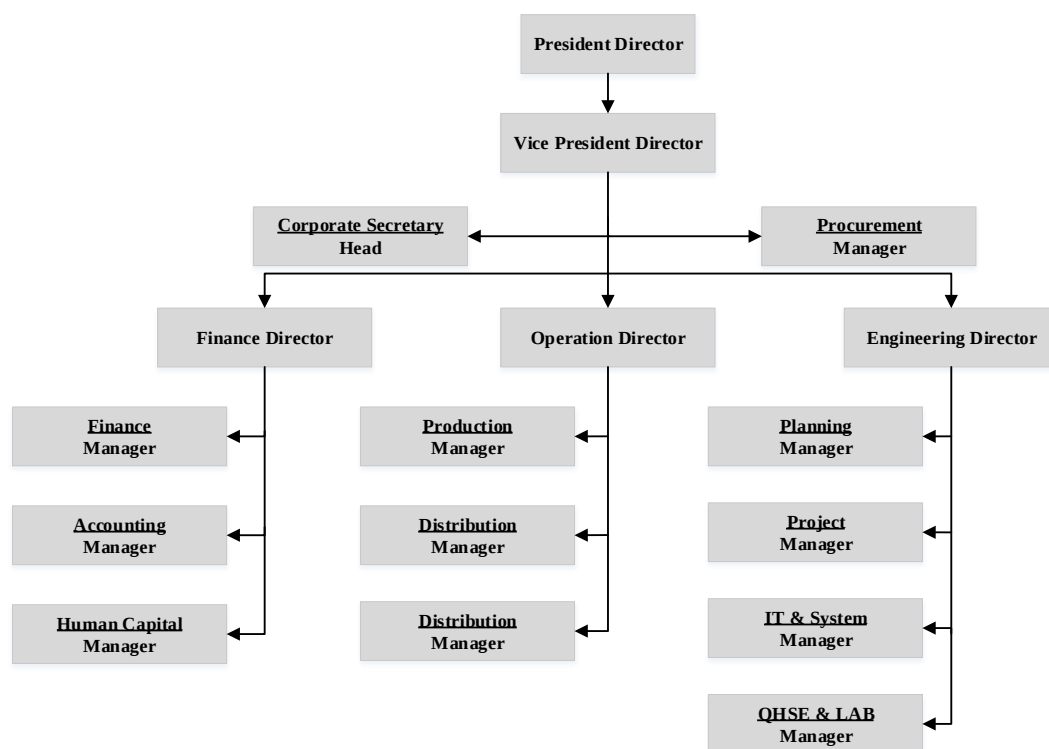
3.2.2.2 Misi PT Adhya Tirta Batam

Untuk mencapai visi, maka PT Adhya Tirta Batam memiliki misi sebagai berikut:

1. Profesional dan memiliki integritas dalam pengelolaan perusahaan dengan melaksanakan tata kelola perusahaan yang baik.
2. Memberikan pelayanan prima untuk seluruh kepuasan pelanggan.
3. Sebagai tolak ukur bagi perusahaan air terbaik di Indonesia.
4. Peduli kesehatan dan keselamatan karyawan dan lingkungan.

3.2.3 Struktur Organisasi PT Adhya Tirta Batam

Struktur organisasi adalah susunan atas hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada dalam suatu organisasi atau perusahaan ketika menjalankan kegiatan operasional untuk mencapai tujuan. Adapun struktur organisasi pada PT Adhya Tirta Batam adalah sebagai berikut:



Sumber: Peneliti

Gambar 3.3 Struktur Organisasi

3.3 Analisis Swot

Analisis SWOT adalah Analisa berdasarkan logika yang memaksimalkan kekuatan (*strength*) dan peluang (*opportunities*), serta meminimalkan kelemahan (*weakness*) dan ancaman (*threats*) (Noor, 2014).

Berikut ini adalah analisis SWOT pada sistem yang sedang berjalan di PT Adhya Tirta Batam adalah:

1. *Strength* (kekuatan)
 - a. Proses pengajuan yang mudah dan tidak membutuhkan biaya.
 - b. Pemohon dapat melakukan kunjungan edukasi sesuai jadwal yang telah disepakati.
2. *Weakness* (kelemahan)
 - a. Butuh waktu yang lama selama proses persetujuan kunjungan.
 - b. Surat atau data yang terkait dengan pendaftaran pengunjung rentan hilang atau rusak.
 - c. Membutuhkan banyak ruang untuk menyimpan surat atau data yang dibutuhkan oleh pemohon.
3. *Opportunities* (kesempatan)
 - a. Mempermudah pemohon untuk melihat status pengajuan kunjungan yang telah diajukan menggunakan sistem yang terkomputerisasi.
 - b. Mempercepat proses kerja dan pemuasan kebutuhan Pemohon menggunakan sistem yang terkomputerisasi.
4. *Threat* (ancaman)
 - a. Adanya kehilangan surat atau data.
 - b. Adanya bencana alam yang tidak terduga menyebabkan kerusakan fisik.
 - c. Adanya pencurian surat atau data yang dilakukan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.

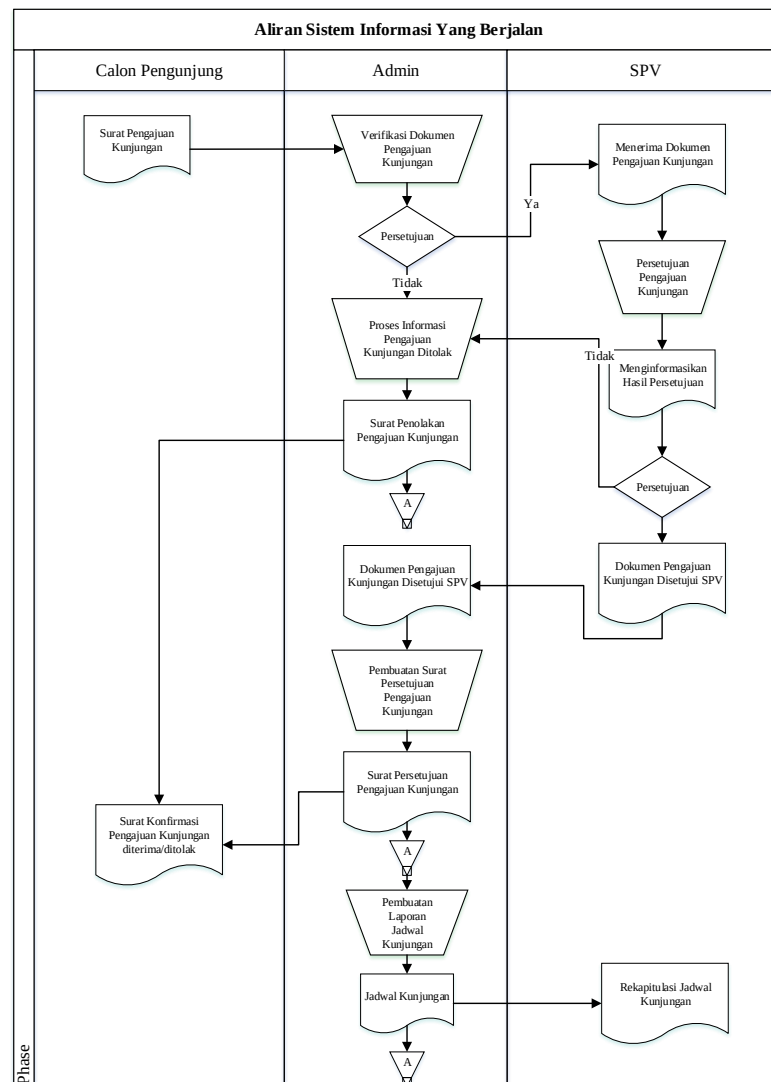
3.4 Analisis Proses Yang Sedang Berjalan

Setelah peneliti mengamati proses yang sedang berjalan di PT Adhya Tirta Batam. Adapun alurnya datanya adalah sebagai berikut:

1. Pemohon mengirimkan surat permohonan kunjungan melalui POS, FAX, ataupun *email* dengan memberikan data instansi, jadwal permohonan kunjungan dan tanda tangan persetujuan atasan.
2. Selanjutnya pengajuan diproses oleh Admin dengan menyerahkan surat pengajuan ke manajer departemen terkait untuk proses persetujuan.
3. Setelah pengajuan kunjungan disetujui Admin menginformasikan kepada petugas lapangan yang menjadi pemandu kunjungan.
4. Kemudian Admin memberikan informasi terkait persetujuan pengajuan kepada pemohon.
5. Setelah itu proses kunjungan edukasi dilakukan sesuai dengan jadwal yang ada pada surat pengajuan.
6. Terakhir Admin merangkum hasil laporan kunjungan yang telah selesai, kemudian disimpan sebagai arsip dan dilaporkan ke manajer terkait.

3.5 Aliran Informasi Yang Sedang Berjalan

Pada bagian ini, penulis akan menjelaskan tentang aliran informasi kunjungan edukasi yang berjalan pada PT Adhya Tirta Batam menggunakan beberapa tahapan dan gambar. Dibawah ini adalah gambaran aliran informasi yang sedang berjalan di PT. Adhya Tirta Batam.



Sumber: Peneliti

Gambar 3.4 Aliran Sistem Informasi Yang Berjalan

3.6 Permasalahan Yang Sedang Dihadapi

Permasalahan ataupun kendala yang saat ini dihadapi dalam pengelolaan informasi kunjungan PT Adhya Tirta Batam yaitu :

1. Proses pendaftaran kunjungan edukasi masih sering kali menggunakan sarana surat menyurat sehingga tidak efektif dan efisien.

2. Informasi terkait data kunjungan edukasi tidak dapat diakses secara *online*.
3. Belum tersedianya sistem informasi kunjungan edukasi yang mengorganisir jadwal kunjungan di PT Adhya Tirta Batam.

3.7 Usulan Pemecahan Masalah

Adapun usulan dari pemecahan masalah yang sedang dihadapi oleh PT Adhya Tirta Batam adalah membangun sebuah sistem informasi berbentuk *website* yang dapat membantu dan mempermudah proses pendaftaran, mendapatkan informasi terkait dengan kunjungan dan mengorganisir jadwal kunjungan edukasi pada PT Adhya Tirta Batam.