BAB 1
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Universitas Telkom merupakan penggabungan beberapa intitusi yang berada dibawah badan penyelenggara Yayasan Pendidikan Telkom (YPT) yaitu IT Telkom, IM Telkom, Poltek Telkom dan STSI telkom. Universitas Telkom mengkhususkan studinya pada bidang *"Information and Communications Technologies, Management and Creative Industries"* sebagai jawaban dari tuntutan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang begitu pesat[1]. Oleh karena itu, kebutuhan akan energi khususnya energi listrik selalu diperlukan untuk mendukung dan menunjang seluruh kegiatan di Universitas Telkom. Untuk itu, Universitas Telkom memiliki Unit Logistik, yang memiliki peran penting khususnya dalam proses pengadaan sarana dan prasarana pendidikan yaitu memastikan semua kegiatan akademik dan operasional dapat berjalan dengan lancar secara efektif dan efisien.

Unit logistik memiliki beberapa program untuk menunjang kinerjanya dalam membantu Universitas Telkom, diantara program tersebut, salah satunya adalah program *Green Campus* yang diimplementasikan oleh bidang rumah tangga. Program *Green Campus* ini bertujuan untuk mengurangi tingkat *global warming*, contoh kegiatan yang dilakukan untuk implementasi *Green Campus* adalah melakukan penghematan konsumsi energi listrik. Namun proses penghematan yang dilakukan oleh bidang rumah tangga tergolong masih belum efektif, karena proses penghematan yang dilakukan belum mempunyai acuan data yang menjelaskan tingkat keborosan konsumsi listrik pada titik tertentu dan beberapa indikator yang mempengaruhinya. Acuan data yang dimaksud pada penjelasan diatas adalah seperti data fakultas yang mempunyai tingkat konsumsi listrik paling tinggi, dan indikator yang menyebabkan terjadinya tingkat tingginya konsumsi listrik pada fakultas tersebut seperti halnya data peminjaman ruangan dan data barang terkait konsumsi listrik yang digunakan.

Selain itu untuk menunjang kinerja unit logisitik, pihak Yayasan Pendidikan Telkom (YPT) memberikan dana anggaran per tahun atau Rencana Kerja dan Anggaran (RKA) kepada unit logistik pada setiap awal tahun. Dana RKA dapat digunakan oleh unit logistik, untuk menutupi kebutuhan dan pembayaran. Salah satunya, unit logistik harus merealisasikan RKA yang telah ditetapkan pada awal tahun untuk pembayaran tagihan listrik PLN. Oleh sebab itu, unit logistik harus mengusahakan tagihan listrik yang dikeluarkan oleh PLN pada setiap bulannya, tidak melebihi anggaran yang telah ditetapkan oleh pihak yayasan pada awal tahun.

Berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan penulis, dapat disimpulkan bahwa terdapat beberapa permasalahan yang harus diselesaikan. Diantaranya Universitas Telkom perlu mengadakan proses pemantauan terhadap konsumsi energi listrik, dengan beberapa indikator yang mempengaruhinya. Antara lain prediksi konsumsi listrik per fakultas pada Universitas Telkom, prediksi konsumsi listrik berdasarkan kategori barang lampu dan non-lampu per fakultas, perbandingan RKA awal tahun dengan tagihan listrik PLN per bulan, informasi data konsumsi listrik berdasarkan data peminjaman ruangan per fakultas, dan laporan data terkait pemantauan konsumsi listrik.

Dari permasalahan tersebut perlu dirumuskan bagaimana membuat sistem yang menghasilkan informasi pemantauan konsumsi listrik beserta laporan data terkait berbasis *website.* Maka penulis mengusulkan sistem informasi yang dapat membantu unit logistik Universitas Telkom untuk mengatasi beberapa permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya. Sistem ini dinamakan Si-Hemat, yang dibagi menjadi dua modul, yaitu modul pelaporan dan modul monitoring.

Si-Hemat modul pelaporan merupakan sistem yang akan menghimpun data terkait pemantauan konsumsi listrik, kemudian data tersebut akan diolah pada Si-Hemat Modul monitoring untuk menjadi informasi berupa grafik yang menjelaskan tingkat konsumsi energi listrik pada Universitas Telkom, dengan beberapa indikator yang mempengaruhi. Selanjutnya, data yang telah diolah akan dicetak menjadi laporan pada Si-Hemat modul pelaporan. Sehingga dengan adanya sistem yang diusulkan

ini, diharapkan unit logistik dapat menjalankan tugasnya dalam proses pemantauan konsumsi listrik dapat lebih efektif dan lebih efisien.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada proyek akhir ini adalah :

1. Bagaimana membantu unit logistik Universitas Telkom, dalam memantau konsumsi listrik berdasarkan prediksi konsumsi lsitrik yang diolah berdasarkan kwh listrik yang terpakai ?
2. Bagaimana membantu unit logistik Universitas Telkom dalam menyimpan data tagihan PLN yang dapat dijadikan sebagai rekap data tagihan PLN ?
3. Bagaimana membantu unit logistik Universitas Telkom melakukan pencatatan RKA yang dapat dijadikan sebagai acuan pembayaran tagihan PLN?
4. Bagaimana membantu unit logistik Universitas Telkom dalam memantau konsumsi listrik menggunakan data peminjaman ruangan?
5. Bagaimana membantu unit logistik Universitas Telkom dalam melakukan pencatatan data barang terkait konsumsi listrik dan mencetak laporan data barang menjadi kartu monitoring aset?
6. Bagaimana membantu unit logistik Universitas Telkom dalam melakukan pemantauan barang yang terkait dengan konsumsi listrik?

1.3. Tujuan

Tujuan yang akan diimplementasikan berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan adalah :

1. Membuat sistem yang menyediakan form input data kwh listrik menjadi prediksi anggaran biaya konsumsi listrik yang telah terpakai.
2. Membuat sistem yang dapat melakukan pencatatan data tagihan PLN yang dapat dicetak sebagai rekap data tagihan PLN.
3. Membuat sistem yang dapat melakukan pencatatan RKA yang bisa dijadikan sebagai data acuan tingkat keborosan pembayaran tagihan PLN.
4. Membuat sistem yang menyediakan fitur peminjaman ruangan untuk menyimpan data peminjaman ruangan yang dapat diolah menjadi informasi

konsumsi listrik berdasarkan data peminjaman ruangan yang telah terjadi maupun data peminjaman yang belum disetujui oleh unit logistik.

5. Membuat sistem yang meyediakan form input data barang yang terkait dengan konsumsi listrik dan membuat fitur cetak data barang tersebut.
6. Membuat sistem yang menyediakan fitur pelaporan kerusakan berbasis web.

1.4. Batasan Masalah

Pada Sistem ini ada batasan masalah yang tidak bisa dicapai, antara lain :

1. Studi kasus yang dilakukan penulis mengacu pada fakultas ilmu terapan Universitas Telkom.
2. Pada proses pelaporan kerusakan penulis mengacu pada SOP yang masih digunakan oleh Politeknik Telkom.
3. Sistem ini hanya diterapkan pada hal atau barang yang berkaitan dengan konsumsi listrik.
4. Pemantauan konsumsi listrik hanya dilakukan pada gedung fakultas saja.
5. Pengguna yang mengelola sistem informasi ini adalah admin yang dipegang oleh kepala bagian logistik Universitas Telkom , operator yang dipegang oleh kaur logistik fakultas Universitas Telkom, Civitas Telkom yang diperankan oleh masyarakat Universitas Telkom.
6. Sistem ini terbagi atas dua modul, yaitu modul pelaporan dan modul monitoring, namun pada proyek akhir ini hanya membahas tentang modul pelaporan.

1.5. Definisi Operasional

SI-Hemat merupakan sistem yang dibuat untuk menyediakan sarana dalam pengolahan data konsumsi listrik, yang diharapkan dapat membantu pihak logistik Universitas Telkom dalam melakukan pemantauan konsumsi listrik. Sistem ini digunakan oleh manager logistik Universitas Telkom dan Kaur Logistik Fakultas Universitas Telkom.

Si-Hemat terbagi atas dua modul, yaitu modul pelaporan dan monitoring, pada buku ini penulis hanya membahas masalah yang terdapat pada modul pelaporan,

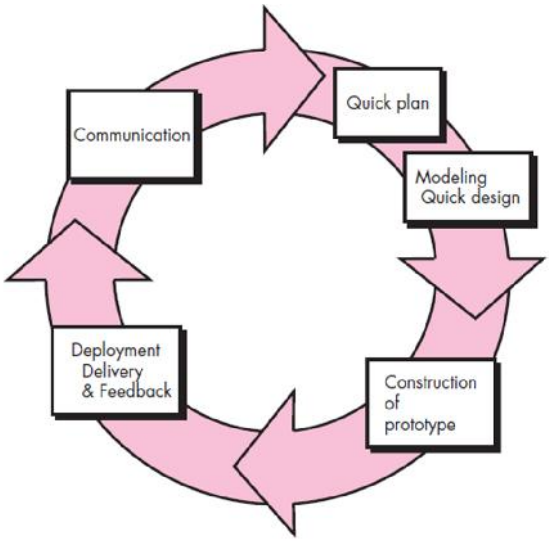
pada modul pelaporan sistem menyediakan form untuk menghimpun data yang nantinya akan diolah pada modul monitoring, diantaranya adalah menyediakan *form* pencatatan RKA listrik , form input kwh listrik, *form* pencatatan data tagihan PLN, *form* peminjaman ruangan, *form* pelaporan kerusakan dan *form* untuk mencatat data barang yang ada kaitannya dengan konsumsi listrik. Sistem ini menggunakan bahasa pemrogram PHP dan *Database mysql.*

Pada sistem ini terlibat tiga aktor yang terlibat diantaranya adalah admin yang di perankan oleh manajer logistik Universitas Telkom, selanjutnya adalah operator yang diperankan oleh Kaur logistik masing-masing fakultas di Universitas Telkom. Dan aktor yang terakhir adalah civitas telkom yang diperankan oleh setiap civitas yang mempunyai id resmi pada Universitas Telkom seperti nim bagi mahasiswa atau nip bagi pegawai Universitas Telkom.

1.6. Metode Pengerjaan

Metode yang digunakan dalam pembuatan proyek akhir ini adalah Model Prototipe (*Prototyping Model*) dimulai dari mengumpulkan kebutuhan pelanggan terhadap perangkat lunak yang akan dibuat. Lalu dibuatlah program prototipe agar *user* lebih terbayang dengan apa yang sebenarnya diinginkan. Program prototipe biasanya merupakan program yang belum jadi. Program ini biasanya menyediakan tampilan dengan simulasi alur perangkat lunak sehingga tampak seperti perangkat lunak yang sudah jadi. Program prototipe ini dievaluasi oleh pelanggan atau *user* sampai ditemukan spesifikasi yang sesuai dengan keinginan pelanggan atau *user*. [2]

Alasan menggunakan metode pengerjaan ini supaya user merasa puas atau memenuhi obyektif. Pertama, *user* dapat belajar mengenai komputer dan aplikasi yang akan dibuatkan. Kedua, *user* terlibat langsung dari awal dan memotivasi semangat untuk mendukung analisis selama proyek berlangsung.



Gambar 1.1 Metode *Prototype* [2]

Proses *prototype modeling* akan dijelaskan sebagai berikut :

1. *Communication*

   Pada tahap *Communication* penulis melakukan proses wawancara untuk melakukan pengumpulan kebutuhan, yang dilakukan antara penulis dengan pihak logistik Universitas Telkom, pihak logistik diwakilkan oleh bapak Alex Winarno.

   Pada proses wawancara hal yang dibahas meliputi tujuan umum, explorasi dokumen, kebutuhan yang diketahui dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya.

2. *Quick Plan*

   Setelah kebutuhan sistem terkumpul melalui proses wawancara, maka penulis mulai merancang *prototype* sistem. Perancangan mewakili semua aspek sistem yang diketahui, seperti menggambarkan proses bisnis yang sedang berjalan saat ini dengan menggunakan *flowmap* dan menggambarkan proses aliran data yang diusulkan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD), sehingga bisa digunakan untuk membuat rancangan dasar pembuatan *prototype.*

3. *Modeling Quick Design*

Pada proses ini penulis membuat model sistem yang akan dibuat menggunakan *mock up*, unit logistik Universitas Telkom mengevaluasi *prototype* yang dibuat dan digunakan untuk memperjelas kebutuhan *software.* Proses tersebut dilakukan beberapa kali sampai pihak logistik Universitas Telkom memenuhi obyektif terhadap *prototype* yang dibangun. Ketika pihak logistik Universtas Telkom merasa puas atas *prototype* yang dibangun, maka kebutuhan sistem telah tergambarkan seluruhnya dan sistem siap dikembangkan menjadi perangkat lunak.

4. *Constraction of Prototype*

   Pada proses ini dilakukan pembangunan sistem yang sesuai dengan *prototype* yang telah disepakati oleh penulis dan unit logistik Universitas Telkom, pembangunan sistem menggunakan metode pemograman terstruktur dan menggunakan bahasa pemograman *PHP* serta mengguankan *MySQL* sebagai databasenya.

5. *Deployment Delivery & Feedback*

   Pengujian *software* dilakukan berdasarkan metode *black box testing* dan pengujian UAT (*User Acceptance Test*) yang ditujukan untuk bagian logistik Universitas Telkom.

   Sistem pengujian telah dilakukan dan hasilnya positif, maka *software* siap untuk diimplementasi. Proses pengimplementasian *software* dilakukan dengan memasukkan data-data yang dibutuhkan.

1.7. Jadwal Pengerjaan

Jadwal kegiatan pengerjaan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1-1 Jadwal Pengerjaan

No	Jenis Kegiatan	Jadwal Pengerjaan																																											
		Dec-15				Jan-16				Feb-16				Mar-16				Jun-16				Jul-16				Aug-16				Sep-16				Oct-16				Nov-16				Dec-16			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	*Communication*																																												
	a. Wawancara	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																															
	b. Eksplorasi Dokumen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																
2	*Quick Plan*																																												
	a. *Flowmap*											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																				
	b. *Data Flow Diagram*																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
	c. *Entity Relationship Diagram*																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
3	*Modelling and Quick Design*																																												
	a. *Mock-up*						■	■	■	■	■	■	■	■	■																														
4	*Construction Of Prototype*																																												
	a. Pembangunan Perangkat Lunak																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5	*Deployment Delivery and Feedback*																																												
	a. *User Acceptence Test*																																											■	■
	b. Dokumentasi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■