

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Internet merupakan salah satu bagian terpenting dari perkembangan teknologi jaringan komputer yang memungkinkan terhubungnya komputer-komputer di seluruh dunia membentuk sebuah komunitas maya melalui layanan-layanan yang tersedia di Internet. Perkembangan teknologi informasi serta kemajuan teknologi jaringan komputer ini disebabkan oleh tuntutan perkembangan kebutuhan manusia dalam melakukan pertukaran informasi secara lebih cepat, lebih mudah dan praktis serta efisien.

Perkembangan tersebut diikuti juga oleh berkembangnya teknologi konektivitas jaringan pada perangkat telepon seluler yang kemudian dikenal dengan nama GPRS (*General Packet Radio Services*). GPRS memiliki karakteristik mirip dengan koneksi dial-up Internet melalui jaringan lokal PSTN (*Public Switched Telephone Network*) ke ISP (*Internet Service Provider*). Perangkat telepon seluler yang mendukung GPRS dilengkapi dengan modem khusus untuk mengakses Internet melalui jaringan komputer internal milik perusahaan penyedia layanan kartu seluler. Pada GPRS, sistem penghitungan biaya didasarkan pada jumlah data yang ditransfer (misalnya Rp 30,00 per KiloBytes). Transfer data menggunakan GPRS dapat mencapai kecepatan 5-50 Kbps, jauh lebih cepat dibanding teknologi pendahulunya, CSD (*Circuit Switched Data*), yang hanya mencapai kecepatan maksimum 9,6 Kbps. Selain itu CSD

menggunakan sistem penghitungan biaya yang didasarkan pada jumlah waktu akses (misalnya Rp 500,00 per menit). Hal itu menyebabkan pemakaian CSD menjadi kurang populer di kalangan pengguna telepon seluler. Dari beberapa karakteristik di atas, GPRS terlihat lebih ekonomis digunakan untuk aplikasi yang jumlah transfer datanya tidak terlalu banyak dan juga untuk aplikasi yang banyak mengalami kondisi idle sehingga memerlukan banyak waktu akses ke Internet.

Teknologi GPRS muncul hampir bersamaan dengan masuknya teknologi Java ke dalam perangkat *wireless* (seperti telepon seluler). J2ME (*Java 2 Micro Edition*) adalah teknologi Java sekaligus bahasa pemrograman yang khusus ditujukan untuk pengembangan aplikasi di perangkat *wireless*. Teknologi tersebut memungkinkan perangkat *wireless* untuk ditingkatkan kemampuannya dengan berbagai aplikasi yang ditambahkan ke dalamnya (misalnya aplikasi games, aplikasi chatting, dan sebagainya). Kemunculan dua teknologi di atas (GPRS dan J2ME) semakin membuka peluang dikembangkannya aplikasi Internet pada perangkat *wireless*.

Penelitian ini mencoba mengembangkan solusi yang lebih murah dan lebih baik dalam melakukan pertukaran pesan antar perangkat telepon seluler yang hingga saat ini masih didominasi oleh fasilitas SMS (*Short Messaging Service*) dengan mengembangkan sebuah aplikasi IRC Client berbasis J2ME. Aplikasi dikembangkan dengan menggunakan standar protokol IRC (*Internet Relay Chat*) pada dokumen RFC (*Request for Comment*) 1459 yang dipublikasikan pada situs IETF (*Internet Engineering Task Force*), <http://www.ietf.org>, sehingga dapat berkomunikasi dengan aplikasi IRC Client di perangkat komputer (misal: mIRC).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, maka dapat dibuat beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah implementasi protokol IRC (*Internet Relay Chat*) secara mendasar pada aplikasi jaringan berbasis TCP/IP ?
2. Dapatkah aplikasi IRC yang sangat populer di kalangan pengguna PC (*Personal Computer*) tersebut dikembangkan pada perangkat *wireless* yang saat ini telah banyak dilengkapi dengan teknologi GPRS untuk mengakses Internet ?
3. Sampai sejauh manakah J2ME sebagai sebuah platform dan bahasa pemrograman mampu digunakan untuk membangun aplikasi IRC pada perangkat *wireless* ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya ruang lingkup yang dibahas pada penelitian ini, maka diberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Tidak semua fitur pada protokol IRC (*draft RFC 1459*) diimplementasikan pada aplikasi, namun hanya yang mendasar saja.
2. Ketidakstabilan atau bahkan kegagalan aplikasi yang disebabkan oleh cacat (*bug*) pada produk perangkat keras, atau disebabkan oleh adanya cacat (*bug*) pada teknologi JRE (*J2ME Runtime Environment*) adalah kesalahan yang terlepas dari kesalahan dalam pengembangan aplikasi.
3. Tidak semua IRC server di Internet didukung oleh aplikasi karena adanya perbedaan *security policy* (kebijakan keamanan) pada tiap-tiap server tersebut.

1.4 Tujuan Penelitian

Pada dasarnya, protokol Internet dapat diimplementasikan pada semua perangkat, asalkan syarat-syarat implementasinya terpenuhi. Kebutuhan mendasar sebuah aplikasi jaringan komputer adalah koneksi ke jaringan (teknologi atau infrastrukturnya telah mendukung), kemudian disertai dengan tersedianya alat pengembangan perangkat lunak (*Software Development Kit / SDK*) untuk perangkat tersebut, yang mengimplementasikan modul pengembangan jaringan.

Dengan berbagai keterbatasan pada komputasi perangkat kerasnya, pembuatan aplikasi di perangkat *wireless* merupakan tantangan tersendiri bagi para pengembang aplikasi. Layar tampilan yang sempit dan minimalis, kapasitas memori yang kecil, merupakan satu permasalahan yang harus dipecahkan dengan sebijaksana mungkin, agar aplikasi nantinya dapat dijalankan dengan baik pada berbagai perangkat yang sangat bervariasi tersebut.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu contoh nyata implementasi protokol IRC, salah satu protokol yang bersifat terbuka di Internet. Penelitian ini juga dapat dijadikan acuan bagi pihak-pihak yang ingin mengembangkan aplikasi jaringan komputer menggunakan protokol-protokol lainnya yang dipublikasikan oleh IETF (*Internet Engineering Task Force*), misalnya aplikasi FTP (*File Transfer Protocol*) untuk pertukaran file, SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*) dan POP3 (*Post Office Protocol version 3*) untuk komunikasi e-mail (*electronic mail*).

1.6 Metodologi Penelitian

Beberapa metode yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.6.1 Metode Pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang dipakai adalah menggunakan berbagai literatur yang layak dijadikan landasan, terutama yang banyak diterapkan oleh para praktisi jaringan komputer dengan mempelajari dan mendalami secara seimbang antara materi-materi yang bersifat konsep dan teori dengan materi-materi yang bersifat terapan serta sudah teruji secara nyata.

Selain itu, berbagai pengalaman yang telah dialami oleh para pengembang aplikasi juga menjadi pertimbangan penting dan pelajaran yang tidak kalah berharganya dengan berbagai referensi dan materi dari berbagai literatur yang digunakan.

1.6.2 Metode Analisis

Untuk melakukan analisis digunakan analisis sistem berorientasi obyek dengan menggunakan model perancangan berbasis UML (*Unified Modelling Language*).

1.6.3 Tahapan Pengembangan

Tahapan pengembangan yang dilalui pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi dan Pengumpulan Data. Pada tahap ini dilakukan pencarian dan pengumpulan data-data, buku-buku dan berbagai literatur yang dapat digunakan sebagai referensi dan acuan ketika melakukan penelitian.
2. Analisis Kebutuhan dan Perancangan. Pada tahap ini dilakukan proses analisis terhadap berbagai kebutuhan yang mungkin diperlukan oleh sistem yang akan dibangun dan dilanjutkan dengan proses perancangan aplikasi perangkat lunak.
3. Proses Implementasi dan Pengujian. Implementasi dilakukan setelah semua bagian dalam tahap perancangan sudah layak dilanjutkan menuju proses implementasi. Selama implementasi, pada tiap-tiap bagian tertentu dilakukan proses pengujian secara bertahap hingga pada akhirnya seluruh hasil implementasi telah mengalami pengujian dengan baik.
4. Analisis Kinerja. Tahapan ini dilakukan untuk menguji dan mengevaluasi secara keseluruhan kinerja perangkat lunak yang dibuat. Dari analisis kinerja dapat dilihat kesesuaian rancangan dan hasil akhir yang dihasilkan.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan ini disusun dalam tujuh bab dengan maksud untuk mempermudah pembacaan agar lebih jelas dan akurat.

Bab 1 berisi Pendahuluan yang menjelaskan latar belakang penelitian berkaitan dengan teknologi pada perangkat *wireless* yang memungkinkan diciptakannya aplikasi berbasis jaringan. Selain itu berisi rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab 2 berisi Landasan Teori yang menjelaskan tentang konsep dan teori yang berkaitan dengan penelitian, yaitu TCP/IP dan Internet, DNS (*Domain Name System*), IRC (*Internet Relay Chat*), Java, dan J2ME (*Java 2 Micro Edition*).

Bab 3 berisi Analisis Kebutuhan yang menjelaskan metode analisis kebutuhan perangkat lunak yang digunakan pada penelitian, yaitu analisis sistem berorientasi obyek serta memuat hasil analisis kebutuhan perangkat lunak.

Bab 4 berisi Perancangan yang menjelaskan tentang metode perancangan perangkat lunak yang digunakan yaitu analisis sistem berorientasi obyek menggunakan UML serta memuat hasil perancangan perangkat lunak tersebut berupa rancangan umum, rancangan kode program, dan rancangan antarmuka.

Bab 5 berisi Implementasi yang menjelaskan batasan implementasi dalam pengembangan perangkat lunak terutama yang berkaitan dengan lingkungan yang digunakan untuk pengembangan dan lingkungan *runtime* perangkat lunak. Kemudian secara lebih mendetail dijelaskan implementasi sistem secara umum, implementasi dalam kode program, implementasi antarmuka, dan implementasi tambahan yang diperlukan.

Bab 6 berisi Analisis Kinerja yang menjelaskan dokumentasi hasil pengujian sekaligus merupakan hasil evaluasi terhadap perangkat lunak yang kemudian dapat dilihat kesesuaian antara rancangan dan hasil akhir perangkat lunak yang dibuat.

Bab 7 berisi Penutup yang menjelaskan berbagai kesimpulan dari proses pengembangan perangkat lunak yang telah dilalui hingga selesai, berkaitan dengan segala permasalahan yang ada dan cara mengatasinya, keterbatasan-keterbatasan yang ada berkaitan dengan berbagai masalah yang ada, dan saran-saran untuk pengembangan perangkat lunak di masa mendatang.

