

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Di era digital saat ini, komputer dan jaringan komputer telah menjadi tulang punggung operasional di berbagai sektor, baik publik maupun swasta. Hampir seluruh aktivitas organisasi, mulai dari komunikasi internal, pengolahan data, hingga pengendalian proses operasional, sangat bergantung pada sistem komputer yang andal. Oleh karena itu, keberadaan sistem monitoring menjadi sangat penting untuk memastikan kinerja dan stabilitas sistem informasi tetap optimal. Monitoring merupakan suatu aktivitas yang dilakukan untuk memantau, mengawasi, dan mengamati kondisi perangkat secara berkelanjutan guna memperoleh data yang akurat dalam periode tertentu[1]. Selain itu, perkembangan teknologi berbasis web dan *Internet of Things* (IoT) telah mendorong munculnya sistem monitoring yang lebih modern, terintegrasi, dan mampu memberikan visibilitas secara real-time serta terpusat, sehingga dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan dan pengambilan keputusan[2]. Penerapan sistem monitoring juga terbukti mampu meningkatkan efektivitas pengawasan perangkat, seperti pada lingkungan laboratorium komputer yang membutuhkan kontrol aktivitas pengguna secara langsung dan terpusat untuk mendukung operasional yang lebih optimal[3]. Dengan adanya sistem monitoring komputer yang baik, organisasi dapat melakukan deteksi dini terhadap potensi gangguan, meminimalisir *downtime*, serta meningkatkan keandalan infrastruktur teknologi informasi.

Namun demikian, dalam implementasinya masih banyak organisasi yang menghadapi berbagai kendala dalam penerapan sistem monitoring yang efektif. Beberapa di antaranya adalah proses monitoring yang masih dilakukan secara manual, sehingga menyebabkan keterlambatan dalam mendeteksi gangguan serta kurangnya kemampuan pemantauan secara *real-time*. Selain itu, sistem yang belum terintegrasi dan tidak tersentralisasi juga menyulitkan dalam pemantauan aktivitas perangkat secara menyeluruh dan analisis historis penggunaan perangkat[4]. Hal ini sejalan dengan permasalahan pada laboratorium komputer, di mana kurangnya

pengawasan terpusat serta tidak adanya monitoring aktivitas secara *real-time* dapat menurunkan efektivitas penggunaan perangkat dan membuka peluang terjadinya penyalahgunaan[3]. Kondisi ini dapat menyebabkan gangguan kecil berkembang menjadi masalah yang lebih besar dan berdampak pada menurunnya efisiensi serta kinerja operasional organisasi. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan sistem monitoring yang terintegrasi, real-time, dan berbasis web agar mampu memberikan kemudahan dalam pengawasan, pengendalian, serta pengelolaan perangkat secara lebih efektif dan efisien.

Di Indonesia, berbagai penelitian dan implementasi sistem monitoring komputer serta jaringan telah dilakukan untuk menjawab tantangan tersebut. Misalnya, penggunaan *dashboard* monitoring berbasis *Nagios Core* untuk pemantauan jaringan pelanggan pada skala UMKM, implementasi sistem monitoring jaringan terintegrasi dengan *Cacti* dan notifikasi Telegram, serta aplikasi monitoring berbasis protokol SNMP untuk mendeteksi kondisi perangkat secara otomatis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *Simple Network Management Protocol* (SNMP), notifikasi otomatis, dan *dashboard* visual *real-time* merupakan komponen penting dalam membangun sistem monitoring yang efisien [5]. Meskipun demikian, sebagian besar studi tersebut masih berfokus pada lingkungan akademik atau perusahaan jasa kecil dan menengah. Implementasi serupa di sektor industri strategis seperti kilang minyak dan gas bumi masih relatif jarang dieksplorasi secara mendalam.

PT Berca Hardayaperkasa adalah salah satu perusahaan pelopor yang bergerak dibidang telekomunikasi, baik dari segi penyedia layanan jaringan ataupun infrastrukturnya. Perusahaan ini sendiri berlokasi di wilayah Petojo Selatan, Jakarta Pusat.

PT Berca Hardayaperkasa telah berdiri sejak tahun 1973 dan masih beroperasi hingga saat ini. Perusahaan ini menjadi perusahaan konsultan teknologi informasi, pengukuran dan pengujian terkemuka di Indonesia. PT Berca Hardayaperkasa mampu membantu pelanggan untuk mendorong pertumbuhan bisnis di era transformasi digital dan industri 4.0 dengan memberikan solusi dan

layanan digital yang didukung oleh ekosistem yang luas dan memanfaatkan kekuatan infrastruktur *hyper-converged*, *omni-cloud*, *IoT/edge computing* melalui Jaringan LoRA/4G dan 5G, pengukuran dan pemantauan, komputasi kognitif dan kecerdasan buatan, otomatisasi proses robotik, manajemen dan analitik data perusahaan, perencanaan sumber daya perusahaan, aplikasi bisnis, dan teknologi baru lainnya.

PT *Pertamina Refinery Unit II* (RU II) Sei Pakning merupakan salah satu unit operasional PT Pertamina (Persero) yang menjalankan aktivitas pengolahan minyak dan gas bumi dengan dukungan infrastruktur teknologi informasi. Dalam pengelolaan sistem komputer dan jaringan, PT Pertamina RU II Sei Pakning menjalin kerja sama dengan PT Berca Hardayaperkasa sebagai mitra penyedia dan pengelola layanan teknologi informasi. Kerja sama ini bertujuan untuk memastikan ketersediaan serta keandalan perangkat teknologi informasi yang digunakan dalam mendukung aktivitas operasional dan administratif perusahaan.

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan *IT Support*, *PC Support*, serta *Engineer on Site* di PT Pertamina RU II Sei Pakning, diketahui bahwa komputer dan laptop digunakan secara intensif untuk mendukung aktivitas operasional harian dan seluruh perangkat telah terhubung ke jaringan internal perusahaan. Namun, sebagian besar unit kerja belum memiliki sistem monitoring komputer yang terintegrasi. Pemantauan perangkat masih dilakukan secara manual menggunakan aplikasi *remote desktop*, sementara penerapan sistem monitoring pada unit tertentu masih terbatas dan belum mencakup seluruh unit kerja.

Kondisi tersebut menyebabkan belum optimalnya pemantauan status komputer dan jaringan secara *real-time*, seperti informasi perangkat aktif/nonaktif, hostname, serta gangguan jaringan. Selain itu, belum tersedia pencatatan historis hasil monitoring yang dapat digunakan untuk analisis dan pemeliharaan preventif. Para narasumber menyatakan bahwa sistem monitoring komputer sangat diperlukan untuk memudahkan pendataan perangkat, mempercepat deteksi gangguan, dan meningkatkan efektivitas kerja tim teknis.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem monitoring komputer terintegrasi dan *real-time* di PT Berca Hardaya Perkasa, yang mampu menampilkan status perangkat dan jaringan melalui *dashboard* yang sederhana, akurat, dan mudah digunakan, sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mendukung pemeliharaan infrastruktur TI secara lebih proaktif.

1.2 Rumusan masalah

Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem monitoring komputer terintegrasi berbasis web yang mampu memantau kondisi perangkat secara *real-time*, menampilkan status komputer dalam kondisi *online* maupun *offline*, serta menyajikan informasi tersebut melalui dashboard visual?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak melebar, maka batasan masalah dalam penelitian ini ditetapkan sebagai berikut:

1. Sistem monitoring hanya diterapkan pada lingkungan internal PT Berca Hardayaperkasa.
2. Pemantauan difokuskan pada perangkat komputer, server, dan jaringan lokal perusahaan dengan mencakup status perangkat (*online/offline*), pencatatan waktu aktif berupa tanggal dan jam saat perangkat digunakan, serta informasi gangguan atau kerusakan yang terjadi pada perangkat.
3. Sistem dikembangkan berbasis web dan hanya dapat diakses melalui browser pada jaringan lokal perusahaan.
4. Pengujian sistem dibatasi pada jaringan lokal (LAN) perusahaan dan tidak mencakup pengujian pada jaringan internet atau lokasi di luar perusahaan.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang Aplikasi Sistem Informasi Monitoring Komputer Di PT Berca Hardayaperkasa untuk mengatasi permasalahan monitoring komputer.
2. Mengurangkan waktu teknisi untuk untuk melakukan monitoring *computer* yang terpasang di area PT Berca Hardayaperkasa
3. Mencatat semua data *computer* yang online maupun yang *offline* yang berada di area PT Berca Hardayaperkasa

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat bagi perusahaan :

Penelitian ini memberikan manfaat kepada teknisi kantor IT bagian PC Support dalam proses monitoring *computer* yang efisien dan efektif, untuk meningkatkan kinerja karyawan.

2. Manfaat bagi penulis :

Perancangan aplikasi monitoring ini memberikan pengalaman praktis dalam pemrograman dan pengelolaan proyek teknologi informasi