

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era digital saat ini, penggunaan aplikasi Android telah menjadi bagian integral dari aktivitas sehari-hari, mulai dari komunikasi, media sosial, hingga produktivitas. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Litkowski dan Smolka [1], ditemukan bahwa penggunaan perangkat Android sangat luas dan menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan modern. Namun, tidak semua pengguna memiliki perangkat smartphone Android atau spesifikasi komputer yang memadai untuk menjalankan aplikasi-aplikasi tersebut dengan lancar. Banyak pengguna laptop dengan spesifikasi rendah sering kali menghadapi kendala performa saat ingin mengakses ekosistem aplikasi Android.

Selama ini, solusi umum untuk menjalankan aplikasi Android di laptop adalah dengan menggunakan emulator Android. Meskipun emulator seperti BlueStacks atau NoxPlayer dapat menjalankan aplikasi Android, mereka membutuhkan sumber daya sistem yang signifikan. Menurut jurnal "Mobile Gaming on Personal Computers with Direct Android Emulation"[2], emulator Android seperti BlueStacks dan NoxPlayer seringkali mengadopsi arsitektur AOVb (Android-x86 On VirtualBox). Arsitektur ini, meskipun memfasilitasi emulasi Android, menyebabkan sistem menjadi lebih lambat karena *overhead* yang dibutuhkan untuk menjalankan *full virtualization*. Hal ini terutama terlihat saat menjalankan game Android 3D yang berat pada PC x86, di mana overhead virtualisasi dapat membebani sumber daya sistem secara signifikan. Keterbatasan ini mendorong kebutuhan akan alternatif yang lebih efisien dan langsung, terutama bagi perangkat dengan spesifikasi yang hanya memenuhi kebutuhan dasar, misalnya laptop dengan prosesor Intel i3 atau RAM 4GB, seperti yang dijelaskan dalam artikel yang ditulis oleh Kaushik Das dari HP Online Store[3].

Sistem operasi Android-x86 seperti Bliss OS dan Prime OS hadir sebagai solusi potensial yang menarik. Pada buku "Android on x86: An Introduction to

Optimizing for Intel® Architecture" [4], dijelaskan bahwa sistem operasi ini dirancang untuk diinstal langsung sebagai sistem operasi utama pada perangkat keras (laptop atau PC). Dengan demikian, mereka dapat memanfaatkan sumber daya perangkat keras secara lebih efisien dan langsung tanpa overhead virtualisasi yang ditimbulkan oleh emulator. Hal ini berpotensi memberikan pengalaman menjalankan aplikasi Android yang lebih mulus dan responsif pada laptop dengan spesifikasi terbatas.

Pentingnya efisiensi sumber daya pada perangkat dengan spesifikasi terbatas telah banyak ditekankan dalam studi perbandingan sistem operasi lain, di mana OS dengan manajemen sumber daya yang lebih baik dapat memberikan kinerja yang signifikan. Peningkatan performa melalui optimasi perangkat lunak pada arsitektur x86 untuk aplikasi Android menjadi fokus utama, mengingat tantangan kompatibilitas dan efisiensi yang sering muncul dalam binary translation dari arsitektur ARM ke x86. Pada penelitian yang berjudul "x86-Android Performance Improvement by Dynamic Binary Translation" [5], telah dilakukan percobaan untuk meningkatkan performa Android di arsitektur x86 melalui dynamic binary translation. Semakin meluasnya penggunaan perangkat mobile berbasis Intel x86 juga mendorong kebutuhan akan solusi yang dapat mengoptimalkan pemanfaatan hardware secara native.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membandingkan performa Bliss OS dan Prime OS pada laptop dengan spesifikasi rendah. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi alternatif yang jelas dan objektif bagi pengguna laptop berspesifikasi rendah agar dapat menikmati ekosistem aplikasi Android secara optimal, tanpa perlu mengandalkan emulator yang memakan sumber daya yang berharga. Analisis ini akan berkontribusi pada literatur mengenai evaluasi sistem operasi lightweight dan virtualisasi di lingkungan sumber daya terbatas.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana perbandingan performa Bliss OS dan Prime OS pada laptop spesifikasi rendah dalam menjalankan aplikasi Android tanpa emulator, berdasarkan hasil benchmark Geekbench 6?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus penelitian, batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Benchmark hanya dilakukan di lingkungan virtual.
- Kedua Sistem Operasi berbasis Android-x86.
- Aplikasi yang digunakan untuk membandingkan performa adalah Geekbench 6.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi Bliss OS dan Prime OS sebagai solusi alternatif yang efisien bagi pengguna laptop spesifikasi rendah, sehingga mereka dapat menjalankan aplikasi Android secara langsung tanpa emulator.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- Memberikan informasi bagi pemilik laptop lama atau berkinerja rendah untuk mengubah laptop mereka menjadi perangkat yang mampu menjalankan aplikasi Android.
- Optimalisasi penggunaan sumber daya yang terbatas pada perangkat dengan spesifikasi rendah, karena tidak ada overhead dari sistem operasi utama yang menjalankan emulator.
- Memperpanjang umur pakai laptop lama, menunda kebutuhan untuk membeli perangkat baru (ponsel atau tablet Android) hanya untuk menjalankan aplikasi tertentu, sehingga dapat menghemat pengeluaran.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai struktur dan isi skripsi ini, sistematika penulisan disajikan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang masalah yang melandasi penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan yang ingin dicapai, serta manfaat yang diharapkan dari penelitian ini. Bagian ini juga memuat sistematika penulisan skripsi secara keseluruhan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tinjauan terhadap studi-studi terdahulu yang relevan dengan topik penelitian, yang berfungsi sebagai landasan komparatif.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan secara detail metodologi yang diterapkan dalam penelitian. Pembahasan mencakup objek penelitian yang menjadi sasaran, alur tahapan penelitian yang sistematis, serta spesifikasi alat dan bahan yang digunakan untuk pengumpulan dan analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang temuan-temuan dari pengujian yang telah dilakukan, termasuk perbandingan performa antar sistem operasi. Serta diskusi yang diarahkan untuk menjawab tujuan penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab terakhir ini memuat ringkasan dari seluruh proses dan temuan penelitian dalam bentuk kesimpulan. Selain itu, disajikan pula saran-saran konstruktif yang dapat menjadi arah bagi penelitian lanjutan di masa mendatang.