

ABSTRAK

Sejak era pre-otomasi pada digital forensik (1990-2001), pencegah penulisan berbasis perangkat keras telah menjadi alat yang sangat penting untuk menjaga keutuhan data dari barang bukti digital. Karena dikenal dengan daya tahan, performansi tinggi, dan ketahanan terhadap serangan, perangkat digital forensik ini terus dikembangkan baik untuk komersial maupun komunitas peneliti. Hadirnya antar muka kecepatan tinggi memerlukan fungsi pencegah penulisan yang dirancang untuk memiliki portabilitas di lapisan perangkat keras manapun. Tanpa arsitektur dengan portabilitas, sulit untuk HWB beradaptasi dan menyebabkan HWB usang. Penelitian ini mengajukan HWB dengan arsitektur yang memiliki portabilitas menggunakan metode pengembangan purwarupa Software Development Life Cycle (SDLC). SDLC adalah proses tahap demi tahap yang dimulai dari analisis kebutuhan *requirement analysis* yang menjadi spesifikasi, kemudian perancangan, implementasi dan test. Spesifikasi yang direkomendasikan NIST dijadikan spesifikasi fungsional penting selain spesifikasi desain dengan portabilitas serta spesifikasi non-fungsional lainnya. Rancangan yang diajukan dalam penelitian ini ini diperoleh dengan mengurangi ketergantungan ikatan lapisan aplikasi dari lapisan perangkat keras. Rancangan portabilitas ini divalidasi pada papan rangkaian TUSB9261 untuk dilanjutkan ke tahap pengetesan. Hasil dari rancangan ikatan rendah *low coupling* dievaluasi dengan *coupling metrics* dan didapatkan angka ikatan yang rendah dari sebelumnya 4.96 berkurang ke 0.99. Ini menandakan perancangan yang bagus dan ketergantungan rendah pada lapisan perangkat keras di bawahnya. Untuk pengetesan akurasi *write-blocking*, *low coupling design* divalidasi dengan NIST Federated testing dan NIST Assertion Test Plan (ATP). Hasil dari NIST Federated testing adalah UnChanged dan hasil NIST ATP adalah 100%. Testing performa kecepatan pengiriman data (*transfer speed*) juga dilakukan untuk menjamin tidak ada efek samping penurunan kecepatan pengiriman data. Setelah dilakukan uji statistik antara "with proposed HWB" dengan "without proposed HWB", disimpulkan bahwa penggunaan rancangan *low coupling* tidak mempengaruhi kecepatan pengiriman data.

Kata kunci: portabilitas, pencegah penulisan berbasis perangkat keras, TUSB9261