

# MENGUKUR KECEPATAN TRANSFER DATA PADA USB FLASH DISK (UFD)

Dwi Nur Aini<sup>1</sup>, Rizki Nur Indah<sup>2</sup>, Siti Goirumamnun<sup>3</sup>, Thias Sumantri<sup>4</sup>, Vita Annisa Syafriani<sup>5</sup>

<sup>1,2</sup>Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Gunadarma

<sup>3</sup>Jl. KH. Noer Ali, Kalimalang, Bekasi 17113

Telp : (021) 88860117

<sup>1</sup>[dwi.nuraini@student.gunadarma.ac.id](mailto:dwi.nuraini@student.gunadarma.ac.id), <sup>2</sup>[rizq\\_spalding@student.gunadarma.ac.id](mailto:rizq_spalding@student.gunadarma.ac.id),

<sup>3</sup>[mun\\_aza@student.gunadarma.ac.id](mailto:mun_aza@student.gunadarma.ac.id), <sup>4</sup>[t\\_uzz@student.gunadarma.ac.id](mailto:t_uzz@student.gunadarma.ac.id),

<sup>5</sup>[www.shevchenco\\_sheva@student.gunadarma.ac.id](mailto:www.shevchenco_sheva@student.gunadarma.ac.id)

## Abstract

*Very high human's mobility required data storage that able to support their mobility. Something simple, small, compact, and easy to be carried out wherever they go become precondition which they needed as a data storage. Then, finally come, a technology which is currently getting even more develop from capacity point of view. One of this is UFD Flash disk. UFD Flash disk have different capacities. UFD which already marketed now have storage capacity from 128 MB, 512 MB to 64 GB.*

*In this paper, we try to compare two different UFD brands which have similar capacity with using Flash Memory Toolkit software. This software is able to measure UFD's reading and write speed. Method that we use is comparing with doing some trials. With this trial we try to count its average and will get the average score. At the final result of every parameter, its weight will be counted as a compartment result, then that result been analyzed to figure out which the better UFD's performance result based on its brand.*

*We hope this paper could help users to decide which UFD are appropriate with their needs with doing performance analysis of UFD's data transfer.*

*Key Words : Compare, Trial, Speed, UFD*

## Abstrak

Mobilitas manusia yang sangat tinggi membutuhkan penyimpanan data yang dapat mendukung mobilitas mereka. Sesuatu yang sederhana, kecil, praktis dan mudah dibawa kemana saja menjadi syarat yang mereka butuhkan sebagai alat penyimpanan data. Dan lahirlah sebuah teknologi yang saat ini semakin berkembang dari sisi kapasitas. Salah satunya adalah UFD Flashdisk. UFD Flashdisk memiliki kapasitas yang berbeda-beda. UFD yang beredar dipasaran saat ini mempunyai kapasitas penyimpanan mulai dari 128 MB, 512 MB bahkan sampai 64 GB.

Dalam paper ini, kami mencoba untuk membandingkan dua merk UFD yang memiliki kapasitas yang sama dengan menggunakan software Flash Memory Toolkit. Software ini dapat mengukur kecepatan transfer data, misalnya mengukur transfer data dan mengukur kecepatan baca dan tulis UFD. Metode yang digunakan adalah perbandingan dengan melakukan beberapa kali percobaan. Dengan percobaan ini akan dihitung rata-ratanya dan didapatkan average score. Hasil akhirnya tiap parameter dihitung bobotnya sebagai hasil perbandingan, kemudian hasil perbandingan itu dianalisa untuk mengetahui hasil kinerja UFD yang lebih baik berdasarkan merk.

Kami mengharapkan paper ini dapat membantu *user* dalam menentukan pilihan dalam memilih UFD mana yang sesuai dengan kebutuhannya dengan melakukan analisis kinerja transfer data dari UFD.

**Kata Kunci :** *Perbandingan, Percobaan, Kecepatan, UFD*

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar belakang

Perkembangan Teknologi di dunia seperti saat ini sangatlah pesat, hal ini terlihat dari teknologi alat penyimpanan data yaitu USB *Flash Disk*. Semakin hari orang-orang membutuhkan alat penyimpan data yang mempunyai kapasitas besar. Sehingga orang tidak perlu membawa banyak disket atau bahkan *hard disk* sekalipun <sup>[1]</sup>.

*USB flash drive (Flashdisk atau UFD)* adalah alat penyimpanan data memori flash tipe NAND yang memiliki alat penghubung USB yang terintegrasi. *Flash drive* ini biasanya berukuran kecil, ringan, serta bisa dibaca dan ditulisi dengan mudah <sup>[2]</sup>. Komponen-komponen internal sebuah flash disk yang umum <sup>[3]</sup>:

1. Sambungan USB
2. Perangkat pengontrol penyimpanan massal USB
3. Titik-titik percobaan
4. *Chip flash memory*
5. *Oscillator* kristal
6. LED
7. *Write-protect switch*
8. Ruang kosong untuk *chip flash memory* kedua

Penamaan *Flash Disk* sangat beragam mulai dari *thumb drive*, *pen drive*, *thumb flash*, *flash drive* dan sebagainya. Dan *Flash Disk* hanya memiliki chip memory flash yang lebih tahan benturan dibandingkan disk. Alat ini lebih cepat, kecil, dengan kapasitas lebih besar, serta lebih dapat diandalkan (karena tidak memiliki bagian

yang bergerak) daripada disket. Namun *flashdisk* juga memiliki umur penyimpanan data yang singkat, biasanya ketahanan data pada *flashdisk* rata-rata 5 tahun. Ini disebabkan oleh memori *flash* yang digunakan tidak bertahan lama <sup>[4]</sup>.

## 1.2 Problem Statement

Bagaimana membandingkan kinerja *flash disk* untuk mentransfer *file*. Format yang dibandingkan yaitu format FAT32 dan format NTFS.

## 1.3 State of The Art

[NTFS](#) merupakan format file system Windows terbaru setelah FAT32, dan mempunyai beberapa kelebihan seperti kemampuan menyimpan tambahan informasi mengenai file/folder (metadata), fitur keamanan, kompresi data, struktur yang lebih baik dan lainnya. Meskipun demikian, tetap saja NTFS ada kekurangannya, seperti tidak terbaca di Win9x dan proses baca tulis ke disk yang lebih sering. <sup>[5]</sup>

File sistem FAT32 sudah cukup dikenal bagi pengguna windows, khususnya windows ME kebawah. Filesystem ini bekerja dengan menempatkan file dalam tabel-tabel yang telah terindeks dan orang bule bilang File Allocation Table (FAT). File sistem ini pun memiliki berbagai versi yaitu FAT, FAT16, FAT32 dan FAT64 (exFAT). FAT64 atau yang sering disebut extended FAT (exFAT) adalah versi terbaru dari pengembangan filesystem FAT. Kelebihan lain yang saya ketahui dari hasil pencarian adalah kompatibilitas terhadap data dan software lawas. Kekurangan yang paling mencolok filesystem FAT32 ini adalah penanganan kapasitas besar (diatas 32GB). Konon, performa FAT32 kurang mumpuni untuk menangani kapasitas besar, bahkan sistem operasi windows membatasi besaran partisi maksimum untuk filesystem FAT32 hingga 32gb saja. FAT32 juga

memiliki kekurangan untuk urusan keamanan yaitu, FAT32 tidak memiliki fitur enkripsi data.<sup>[6]</sup>

Metode yang digunakan untuk mengukur kinerja *Flash Disk* kali ini adalah dengan menggunakan metode *BenchMarking*. Metode *BenchMarking* merupakan metode yang membandingkan kecepatan transfer data dengan menggunakan Hardware dan kapasitas yang sama tetapi dengan format dan merk UFD yang berbeda. Menurut pendapat Harrington, dalam buku *Benchmarking : A Process Basis for Teaching Design* <sup>[7]</sup> menyatakan bahwa “*Benchmarking*” dapat diartikan sebagai suatu metode sistematis untuk mengidentifikasi, memahami, dan secara kreatif mengembangkan proses, produk, layanan, serta untuk meningkatkan kinerja sistem”. Untuk itu kami menggunakan beberapa *software*.

## 2. PENDEKATAN

Dalam membandingkan kecepatan transfer data dengan format USB yang berbeda dengan menggunakan beberapa *software* yaitu *Check Flash*, *CrystalDiskMark 3.0*, dan *Flash memory Toolkit*<sup>[8]</sup>. Semua aplikasi tersebut digunakan untuk mengukur kecepatan transfer data (read dan write). *Software-software* tersebut akan melakukan pengecekan dengan menjalankan simulasi proses baca dan tulis berulang kali pada *flash disk*, sehingga kemudian akan memunculkan data kecepatan transfer.

Parameter dalam perbandingan ini adalah besarnya ukuran *file* dan format *UFD*, sehingga kecepatan transfer pada *UFD* dapat diukur dengan menggunakan *software* tertentu pada saat menulis dan membaca *file* tersebut.

Tabel 1 Proses Transfer Data UFD Pada *Software CrystalDiskMark 3.0*

Size (MB)	V-Gen				PQL			
	NTFS		FAT32		NTFS		FAT32	
	Read (MB)	Write (MB)	Read (MB)	Write (MB)	Read (MB)	Write (MB)	Read (MB)	Write (MB)
50	18.66	8.62	18.81	7.73	18.70	4.91	18.77	4.75
50	18.74	8.62	18.82	7.79	17.52	4.96	19.72	5.02
50	18.77	9.02	18.80	7.75	19.58	4.91	18.82	4.56
50	18.76	9.25	18.81	7.77	18.85	4.67	19.15	4.99
50	18.78	9.25	18.83	7.79	19.58	4.96	20.30	5.12

### 3. PERCOBAAN DAN ANALISIS

Hal yang pertama yang dilakukan ialah dengan membandingkan kecepatan transfer data pada *UFD* menggunakan *software-software* yang telah ditentukan pada bab 2. Kemudian masing-masing aplikasi tersebut akan mengetes kinerja dari *UFD*. Jika proses tersebut selesai, maka aplikasi akan

memperlihatkan nilai untuk masing-masing komponennya.

Selanjutnya percobaan dilakukan sebanyak 5 kali pengulangan, dengan mentransfer ukuran file yang sama, yaitu 50MB pada *UFD* yang sama. Untuk detail lebih lengkap hasil kecepatan transfer data tersebut dibuat dalam bentuk tabel agar lebih mudah untuk dilihat.

Tabel 2 Proses Transfer Data UFD Pada *Software Check Flash*

Size (MB)	V-Gen				PQL			
	NTFS		FAT32		NTFS		FAT32	
	Read	Write	Read	Write	Read	Write	Read	Write
50	19.86	6.87	19.24	7.40	20.02	5.32	20.07	4.32
50	20.01	6.99	19.32	7.41	19.58	4.98	19.76	4.97
50	19.77	6.90	19.51	7.53	18.76	5.29	20.32	4.74
50	19.68	6.82	19.38	7.43	18.88	5.10	20.41	4.56
50	20.47	6.70	19.45	7.70	18.80	5.33	20.11	5.07

Tabel 3 Proses Transfer Data UFD Pada *Software Flas Memory Toolkit*

Size (MB)	V-Gen				PQL			
	NTFS		FAT32		NTFS		FAT32	
	Read	Write	Read	Write	Read	Write	Read	Write
50	18.32	4.22	18.37	6.71	16.57	2.63	16.27	2.42
50	19.15	4.30	19.40	8.58	17.18	2.35	18.76	2.41
50	19.59	5.58	19.65	7.46	20.47	2.87	19.99	2.49
50	19.63	5.01	19.85	9.45	17.49	3.38	20.33	2.86
50	19.80	5.73	19.76	8.54	20.06	2.48	20.67	3.15

## ANALISIS

Pada percobaan di atas ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu waktu test, format *UFD*, file size dan vendor *UFD*.

Dari ketiga hal di atas, akan dijelaskan bahwa waktu percobaan pertama dicatat pada tabel 1. Kemudian dilanjutkan percobaan kedua dicatat pada tabel 2 dan seterusnya, sehingga suhu dari *Flash Disk* semakin lama makin meningkat. Besar *File* yang diukur sebesar 50MB. Pada tabel pertama menggunakan *software CrystalDiskMark 3.0*, saat percobaan ini masing-masing *UFD* masih dalam keadaan terbaik sehingga hasilnya stabil, selanjutnya yang kedua adalah *software Check Flash*, pada percobaan ini suhu *Flash Disk* sudah meningkat sehingga hasil percobaan kurang stabil dibandingkan percobaan pertama. Percobaan ketiga dilakukan dengan kondisi *UFD* sudah panas, percobaan ketiga menggunakan *software Flash Memory Toolkit*, akhirnya hasil yang dicatat sangat jauh berbeda dengan hasil percobaan sebelumnya.

## 4. Penutup

### 4.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis di atas maka dapat diambil kesimpulan bahwa perbedaan format dapat mempengaruhi kecepatan Baca Tulis pada *UFD*, akan tetapi kecepatan transfer data tidak hanya dipengaruhi oleh formatnya saja, masih banyak hal yang dapat mempengaruhinya seperti lamanya penggunaan *UFD*, suhu *UFD*, dan juga banyaknya iterasi, terutama teknologi dari masing-masing vendor sangat berpengaruh besar dalam kecepatan transfer data *UFD*.

### 4.2 Future Work

Selanjutnya penulis berusaha untuk terus melakukan uji coba dan menganalisa

hasil percobaan agar dapat menghasilkan informasi yang berguna kepada masyarakat.

## Daftar Pustaka

- [1] "Perkembangan *flash disk*." <http://blog.unila.ac.id/ndiy/2009/03/06/perkembangan-flash-disk/> (Diakses pada tanggal 17 Oktober 2010)
- [2] "Sejarah *Flash Disk*." <http://kaskusfans.com/news/sejarah-flashdisk.php> (Diakses pada tanggal 16 Oktober 2010)
- [3] "USB Flash Disk." [http://id.wikipedia.org/wiki/USB\\_flash\\_drive](http://id.wikipedia.org/wiki/USB_flash_drive) (Diakses pada tanggal 19 Oktober 2010)
- [4] "Kecepatan Transfer data dengan *Flash Disk*." <http://books.google.co.id/books?id=7TOutY8BNUC&lpg=PA126&dq=kecepatan%20transfer%20data%20dengan%20flash%20disk&pg=PA7#v=onepage&q=kecepatan%20transfer%20data%20dengan%20flash%20disk&f=false> (Diakses pada tanggal 15 Oktober 2010)
- [5] "Format NTFS vs FAT32." <http://tkjsmkn1slawi.forumotion.com/software-f3/tips-mem-format-flashdisk-dengan-file-system-ntfs-t28.htm> (Diakses pada tanggal 25 Oktober 2010)
- [6] "NTFS vs FAT32." <http://wibowokusuma.blogspot.com/2010/10/file-sistem-ntfs-vs-fat32-mana-yg.html> (Diakses pada tanggal 25 Oktober 2010)
- [7] <http://id.answers.yahoo.com/question/>. (Diakses pada tanggal 13 Oktober 2010)
- [8] "Kecepatan Transfer pada *Flash Disk*." <http://a-rtikel.blogspot.com/2009/10/5-aplikasi-pengukur-kecepatan-usb-flash.html> (Diakses pada tanggal 25 Oktober 2010)