



**Memori dan
penyimpanan dalam
pembahasan bebas:
Mendorong kreativitas
di dunia hiburan**



#KingstonIsWithYou



Kata pengantar dan isi

Dalam sepuluh tahun terakhir, lanskap perangkat keras telah bergeser secara drastis. Baru satu dekade yang lalu, SSD di atas 1TB masih sulit ditemukan, dan walaupun ada, harganya bisa ribuan dolar. Dewasa ini, ada ratusan pilihan penyimpanan flash berbasis SATA hingga NVMe, demikian pula dengan memori. Dengan teknologi yang senantiasa berkembang, timbul ekspektasi lebih besar atas produk yang dihasilkan dan seberapa cepat prosesnya. Sebagai salah satu akibatnya, tuntutan lebih tinggi diberikan pada penyimpanan yang digunakan di dunia media dan hiburan (M&E/media and entertainment) yang bergerak cepat dewasa ini.

Namun, apa saja tantangan lain yang dihadapi oleh bisnis M&E terkait pengelolaan memori dan penyimpanan? Bagaimana perkembangan peran memori dan penyimpanan di industri ini? Untuk tetap menjadi yang terdepan, apa yang harus dipertimbangkan oleh para profesional M&E terkait optimisasi? Beberapa pertanyaan ini hanya sebagian dari pertanyaan yang akan dibahas dalam eBook ini, dengan jawaban dari beberapa pakar terkemuka di industri.

Daftar Isi	Halaman
Kontributor	3
Era dunia digital	4
Tekanan pada bisnis M&E untuk menyajikan lebih banyak, lebih cepat, dan lebih murah	5-6
Optimisasi penyimpanan dapat memangkas waktu penyelesaian untuk perusahaan Media	7
Solusi penyimpanan lokal vs cloud vs digerakkan AI	8-9
Hambatan dan kebutuhan pengguna: prioritas utama dalam memilih perangkat keras	10
Ringkasan & Tentang Kingston	11

Kontributor

eBook ini disusun oleh tiga pakar industri di bidang Media dan Hiburan.



Daniel Sharp, Dash Pictures

Daniel adalah sutradara dan produser berbasis di London dan Los Angeles yang telah menerima tiga kali nominasi penghargaan Emmy. Dia berpengalaman sebagai eksekutif, produser dan sutradara serial untuk SVOD, jaringan TV nasional dan kabel untuk berbagai acara pertunjukan TV AS dan internasional, baik acara dengan naskah maupun tanpa naskah.



Jake Bentley, Mission Digital

Jake memulai karier produksi videonya sebagai editor junior dan operator kamera. Dalam pekerjaan yang menggabungkan kecintaannya pada teknologi dan film, Jake menangani semua jenis pemeliharaan sehari-hari dan preventif, pengelolaan jaringan, penyimpanan, lab, dan penyediaan dukungan kepada teknisi di lapangan di bidang teknologi.



Mark Noland, Kingston Technology

Mark memiliki latar belakang yang luas di bidang efek visual (VFX) untuk film dan televisi serta memiliki pengalaman di bidang visualisasi arsitektural, desain, dan teknik. Dia telah bekerja sebagai teknolog solusi penyimpanan selama lebih dari satu dekade dan menjadi anggota aktif Visual Effects Society.

Seiring pergeseran alur kerja industri dari analog ke digital, kebutuhan akan penyimpanan yang lebih besar meningkat sangat pesat dalam waktu yang sangat singkat. Alat-alat perangkat lunak dewasa ini membutuhkan memori yang sangat besar. Mulai dari file kamera asli hingga hasil akhir yang kita nikmati pada layanan streaming favorit kita, semuanya kini berada dalam ranah digital. Teknologi senantiasa berkembang sehingga perusahaan M&E harus selalu siap dengan perubahan yang terjadi. Dengan peningkatan resolusi rekaman dari HD ke UHD, kebutuhan bandwidth data pun meningkat empat kali lipat.

“

Hal ini telah mendorong industri untuk melihat ke masa depan. Cara kerja kami adalah, satu cara untuk mencapai hal tersebut adalah dengan mempelajari lebih mendalam tentang cloud untuk penyimpanan dan daya komputasi yang dapat diskalakan secara massal.

Jake Bentley, Mission Digital

”

“

Kecepatan teknologi mendukung kami sebagai industri untuk melakukan lebih banyak hal. Teknologi telah mengubah cara kami merekam. Kami dapat merekam dengan banyak sudut dan fokus sehingga menjadikan acara kami yang terbaik tanpa mengorbankan sesuatu dan tanpa mengkhawatirkan masalah kecepatan/kapasitas dalam melakukannya.

Daniel Sharp, Dash Pictures

”



Tekanan pada bisnis M&E untuk menyajikan lebih banyak, lebih cepat, dan lebih murah



Saat mengelola penyimpanan, menjamurnya layanan streaming menjadi penggerak utama di balik berbagai tantangan yang dihadapi oleh bisnis hiburan dewasa ini. Hal tersebut telah meningkatkan permintaan konten yang lebih berkualitas, hasil yang lebih kompleks, dan tangkapan gambar dengan kualitas yang lebih baik. Selain itu, terjadi peningkatan tekanan dalam industri untuk menghasilkan lebih banyak dan lebih cepat.

Biaya adalah faktor utama lainnya. Bahkan rumah produksi terbesar sekalipun akan memilih untuk mengeluarkan biaya lebih sedikit pada penyimpanan dan biaya lebih besar pada hal-hal yang terlihat di layar. Hal ini mengakibatkan munculnya kebutuhan akan solusi dengan harga terjangkau, cepat, dan memiliki kapasitas yang dibutuhkan. Hal yang tak kalah pentingnya adalah kebutuhan akan keandalan maksimum.

Namun, hal yang sering kali diabaikan adalah biaya OPEX dari media yang lebih lambat. Sebagai konteks, HDD yang lebih lambat mungkin lebih murah pada saat pembelian, tetapi jika HDD ini menyebabkan kelambatan dalam proses transfer dan proses kreatif, keunggulan harganya menjadi hilang dalam waktu singkat. Untuk rumah produksi yang mengandalkan alur kerja dengan

efisiensi sangat tinggi, hal ini dapat berpengaruh sangat besar terhadap keberhasilan atau kegagalan komersial dari proyek mediana.



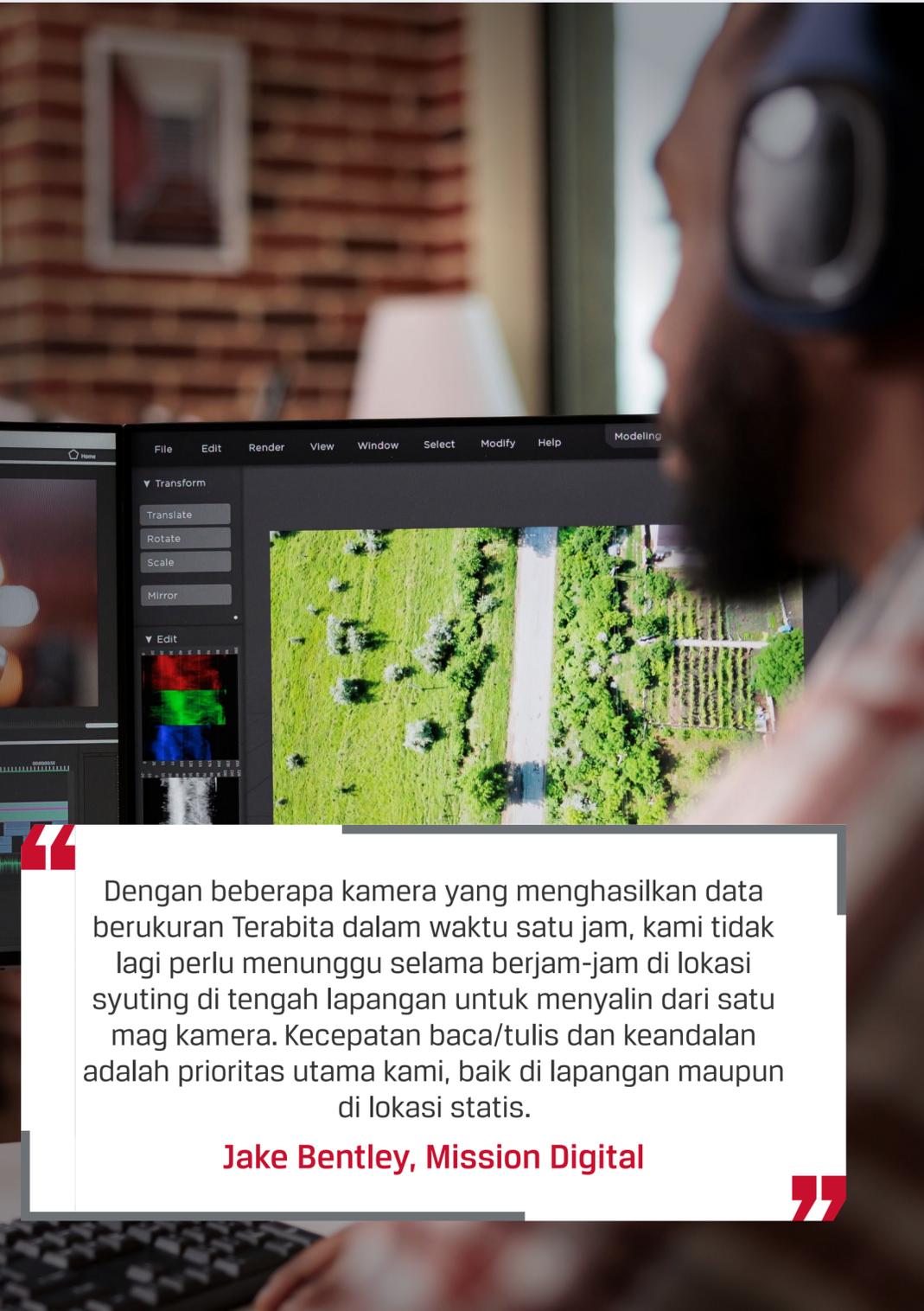
Tantangan terbesar kami adalah bandwidth HDD ketika di lokasi perekaman, kami harus mengambil data bervolume sangat besar dari banyak kamera dan Go-Pro dengan banyak kartu. Akhirnya kami terpaksa melakukan kompromi dengan membatasi rekaman yang kami ambil.

Daniel Sharp, Dash Pictures



Dengan menukar HDD di server produksi dengan SSD NVMe, lebih banyak pengguna dapat mengakses rekaman secara bersamaan sekaligus menyediakan lebih banyak bandwidth agar tim dapat mengerjakan langsung rekaman 4K plus melalui jaringan.

Mark Noland, Kingston Technology



Dengan beberapa kamera yang menghasilkan data berukuran Terabita dalam waktu satu jam, kami tidak lagi perlu menunggu selama berjam-jam di lokasi syuting di tengah lapangan untuk menyalin dari satu mag kamera. Kecepatan baca/tulis dan keandalan adalah prioritas utama kami, baik di lapangan maupun di lokasi statis.

Jake Bentley, Mission Digital



Tekanan pada bisnis M&E untuk menyajikan lebih banyak, lebih cepat, dan lebih murah



Dari perspektif portabilitas, ukuran dan berat adalah pertimbangan utama. Tim produksi harus memindahkan hasil dari lokasi syuting ke pascaproduksi dengan cepat dan mudah. Bagi pihak yang mengambil gambar di lokasi yang sulit atau ekstrem, drive yang berat dan tidak praktis atau HDD yang cenderung lebih besar dan jauh lebih lambat tentu bukan pilihan.

SSD Kingston adalah satu solusi yang dirancang untuk mendukung tuntutan tinggi terhadap perusahaan M&E. Dengan ukuran 0,5 x 1,3 x 2,7 inci (HWD) dan berat kurang dari satu ons, [SSD Kingston XS2000](#), misalnya, siap menghadapi kondisi yang sulit dan berat. Dirancang untuk ketahanan, berkat selubung karet yang dapat dilepas, SSD yang kecil tetapi tangguh ini memiliki peringkat IP55 dengan perlindungan terhadap pasir dan hujan. XS2000 memberikan peningkatan produktivitas dengan sedikit gangguan, pilihan penyimpanan kecepatan tinggi untuk mengunggah dan mengedit gambar beresolusi tinggi, video 8K, dan berbagai dokumen besar secara cepat dengan kapasitas portabel hingga 4 TB.



Dalam proses pascaproduksi, tim yang terdiri dari editor, artis animasi grafis, dan artis VFX sama-sama perlu mengakses rekaman yang sama pada saat bersamaan. Akibatnya, sistem server yang hanya mendukung HDD menjadi ketinggalan zaman. Di lokasi perekaman, dengan menggunakan XS2000, kombinasi dari kapasitas yang besar (hingga 4TB) dan kecepatan yang luar biasa (hingga 2.000MB/dtk) menjadikannya pilihan terbaik untuk mengambil rekaman beresolusi lebih tinggi dan dalam jumlah lebih banyak, karena kami tidak perlu khawatir tentang waktu transfer dan kehabisan ruang di drive.

Mark Noland, Kingston Technology



[Baru-baru ini kami bekerja sama dengan Kingston](#) untuk mengganti HDD kami dengan SSD Eksternal sehingga kami dapat bekerja dengan lebih efisien. Penggantian ini telah memudahkan kami dalam bekerja di lokasi perekaman, misalnya, anggota kru kami tidak perlu berlama-lama di luar kantor dan bekerja hingga larut malam.

Daniel Sharp, Dash Pictures



Optimisasi penyimpanan memangkas waktu penyelesaian untuk perusahaan Media



Memilih solusi memori dan penyimpanan yang tepat dapat memberikan dampak yang besar pada proyek M&E. Salah satu kasusnya adalah ketika Mission baru-baru ini bekerja sama dengan Amazon Studios dalam serial '007 Road to a Million', sebuah produksi dengan pengambilan gambar di berbagai lokasi di seluruh dunia. Proyek ini membutuhkan semua peralatan dalam keadaan kuat, ringan, dan bermobilitas tinggi. Ketika perkembangan produksi berikutnya membawa tim ke lokasi yang lebih terpencil, mereka menyadari bahwa RAID array yang digunakan mereka sejak awal terlalu besar dan tidak praktis untuk dibawa. Mereka kemudian beralih ke solusi SSD; RAID array yang tersusun dari SSD NVMe. Ukuran dan beratnya tidak lebih besar dari sebuah laptop dan kecepatannya jauh melebihi RAID mereka sebelumnya. Bahkan, solusi ini begitu cepat sehingga dibutuhkan dua port thunderbolt untuk memanfaatkan bandwidth yang tersedia. Waktu penyelesaian berkurang secara signifikan sehingga Mission dapat mengosongkan dan menggunakan kembali mag kamera dengan laju yang tidak mungkin terjadi sebelumnya sehingga mengurangi kebutuhan menyewa perangkat keras.

Mulai dari SATA hingga NVMe, laptop hingga server, [SSD Kingston](#) memberikan kecepatan dan keandalan

yang dibutuhkan perusahaan M&E. Kami meningkatkan portabilitas, kapasitas, dan keandalan lebih tinggi lagi, menambahkan segudang fitur peningkatan dan kecepatan ekstrem di tempat yang paling membutuhkan. Tim kami menawarkan pengetahuan teknis, keahlian, dan dukungan langsung yang dibutuhkan untuk mencapai hasil terbaik dalam jangka panjang dengan kinerja yang Anda butuhkan.



Kami sekarang memanfaatkan teknologi penyimpanan seperti pada SAN dan NAS yang merupakan teknologi penyimpanan bersama di samping shuttle drive berkecepatan tinggi yang menggunakan SSD NVMe untuk memastikan tidak ada hambatan dalam jalur produksi. Langkah ini memastikan agar kami dapat dengan mudah mengimbangi kecepatan pencadangan data produksi, baik itu ke tape LTO, ke SAN, atau Cloud, semuanya sebelum produksi memulai pengambilan gambar keesokan harinya!

Jake Bentley, Mission Digital



Kami juga telah bekerja sama dengan Kingston terkait penyimpanan SSD pascaproduksi, sehingga memungkinkan banyak editor dan artikel berkolaborasi dengan baik tanpa kendala yang biasanya terjadi pada kecepatan dan efisiensi.

Daniel Sharp, Dash Pictures

Dengan begitu banyak opsi yang kini tersedia untuk solusi penyimpanan lokal dan berbasis cloud, memilih di antara keduanya bisa sangat membingungkan. Namun secara mendasar, peralatan seharusnya mendukung tempat media berada, bukan sebaliknya.

Hal yang juga patut dipertimbangkan jika Anda berinvestasi cukup besar dalam penyimpanan lokal adalah mempertimbangkan opsi pendekatan hybrid. Hal yang tidak diinginkan oleh siapa pun adalah putusnya sambungan ke penyimpanan cloud di tengah sesi penyetelan warna di sebuah studio warna video. Sejumlah penyimpanan lokal dapat disimpan sebagai cache untuk konten yang disimpan di cloud dengan daya pemrosesan yang memadai secara lokal. Cara ini cukup baik untuk menjamin kelangsungan bisnis.

“ Penyimpanan cloud dapat berguna untuk berkolaborasi, tetapi bukan solusi untuk segala hal, apalagi ketika mengambil data dari kamera – di lokasi perekaman atau dalam mendukung kebutuhan kami di pascaproduksi – ketika latensi menjadi sangat penting. Inilah alasan kami memiliki NAS lokal dengan SSD.

Daniel Sharp, Dash Pictures

“

Kami yakin ketika Anda berada di persimpangan untuk memutuskan rute yang akan diambil, Anda akan mundur satu langkah untuk melihat alur kerja saat ini lalu mengamati cara terbaik menerapkan cloud ke dalamnya guna mempercepat proses tersebut. Kita tidak harus memilih hanya salah satu, tetapi dapat memilih pendekatan hybrid yang akan memberikan fleksibilitas tertinggi sementara segala sesuatu beralih ke alur kerja yang lebih berbasis cloud.

Jake Bentley, Mission Digital

”

Banyak peralatan juga mengintegrasikan komponen yang digerakkan oleh AI dan jumlahnya akan terus bertambah seiring kemajuan teknologi. Kita melihat akselerasi yang cepat pada teknologi tersebut, dengan diumumkannya berbagai terobosan baru hampir setiap hari. Pembelajaran mesin dapat menjadi sangat menuntut dan intensif dalam penggunaan prosesor sehingga jika perangkat lunaknya dijalankan di lokal, terkadang dapat menghabiskan waktu berjam-jam untuk menyelesaikan proses. Dalam kasus ini, cloud menjadi solusi yang tepat.

”



“

Jelas bahwa cloud sangat penting untuk masa depan setiap orang, tetapi hal yang TIDAK bisa diremehkan adalah kebutuhan untuk memiliki kontrol dan akses yang terjamin atas data Anda sendiri. Pendekatan hybrid menjadi logis dengan menempatkan kelompok data yang dibutuhkan untuk pekerjaan saat ini di lokal, tetapi juga mencadangkan semua data di cloud sebagai jaminan jika terjadi hal-hal yang tidak diinginkan.

Mark Noland, Kingston Technology

”

“

Dalam kasus inilah, penggunaan cloud untuk komputasi proses yang sangat banyak dan menyimpan data yang sangat besar menjadi lebih logis daripada melakukannya secara lokal.

Jake Bentley, Mission Digital

”

Namun, memori yang cepat akan selalu dibutuhkan di bidang produksi dan berbagai upaya inovasi. Staf produksi dan editor harus memastikan bahwa mereka memiliki kemampuan untuk mengubah konsep menjadi hasil akhir. Di sinilah peran memori diperlukan.

Memori DDR4 dan DDR5 Kingston menawarkan kecepatan dan kapasitas bagi organisasi M&E agar dapat melakukan peningkatan pada sistem mereka dan meningkatkan daya pemrosesannya guna menghadapi tantangan hari ini dan masa mendatang. Contoh kasusnya adalah [Kingston FURY Renegade Pro DDR5 RDIMM](#) yang memberikan memori berkinerja tinggi kepada para kreator dan profesional media, untuk digunakan pada stasiun kerja kelas atas, dengan jenis kinerja yang biasanya diperuntukkan bagi gamer, tetapi dengan tidak mengorbankan fitur integritas data dan tingkat kualitas yang unggul pada DIMM Terdaftar.

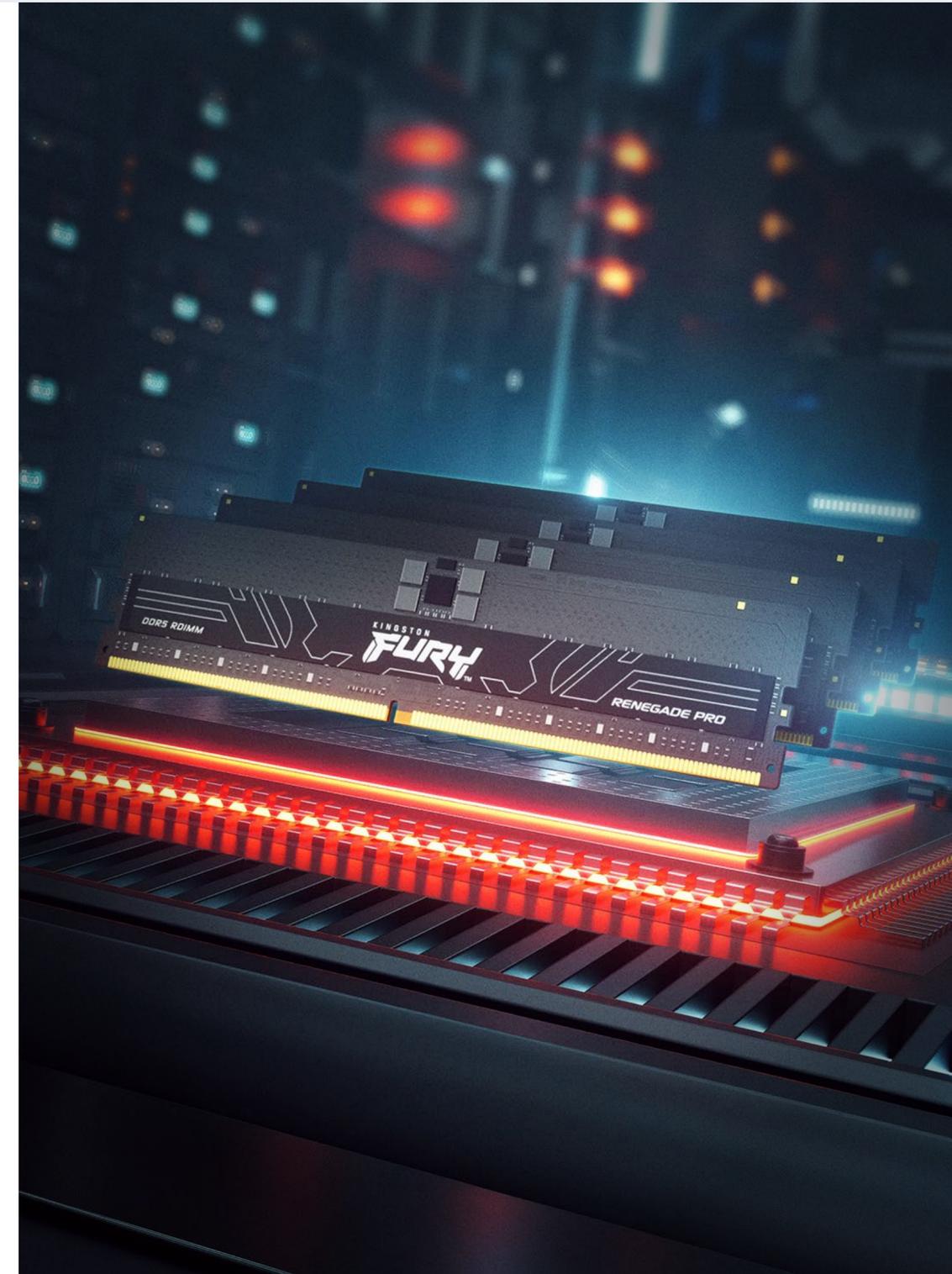
Pada saatnya, peningkatan ini akan mendukung tim produksi agar bisa berfokus pada hal yang terpenting, dan terhindar dari frustrasi akibat kendala teknis.

“

Otomatisasi tugas berulang adalah hal luar biasa, membuat alat yang lebih cerdas untuk mempercepat produksi, serta mendukung lebih banyak kebebasan berkreasi adalah harapan bagi berbagai alat baru ini.

Mark Noland, Kingston Technology

”



Hambatan dan kebutuhan pengguna: Prioritas utama untuk pilihan perangkat keras



Dalam hal pemilihan perangkat keras untuk proyek media, tidak ada satu produk yang dapat memenuhi semua kebutuhan. Saat di lokasi perekaman, di tengah lapangan, misalnya, PC yang berdaya tinggi, berukuran besar, dan menggunakan baterai akan sangat tidak praktis apabila dibandingkan dengan di lingkungan studio yang mengerjakan rendering CGI yang memerlukan waktu berjam-jam, atau tempat yang melakukan pengambilan data dalam jumlah sangat besar. Perangkat lunak yang terhambat fungsinya oleh perangkat keras dengan kemampuan terbatas dapat menghilangkan daya kreasi pengguna. Solusi baru selalu layak untuk dicoba jika alur kerja terdampak negatif oleh masalah perangkat.



Tinjau terlebih dahulu hambatan yang terbesar, lalu lakukan upaya untuk mengatasinya. Jika hambatan itu adalah waktu transfer atau respons aplikasi yang lambat, Anda bisa memperbaiki masalah satu per satu dan melihat apakah perbaikan tersebut meningkatkan alur kerja Anda.

Mark Noland, Kingston Technology

Pertimbangan utama lainnya adalah tipe pengguna. Jika Anda hanya menjalankan satu atau dua aplikasi kreatif bersamaan, seperti alat penyunting video dan aplikasi email, maka kebutuhan memori yang dianjurkan untuk setiap aplikasi tersebut sudah memadai. Namun, pengguna tingkat lanjut yang menjalankan berbagai aplikasi secara bersamaan, seperti aplikasi penyuntingan foto dan video, pembuatan video, dan aplikasi suara akan membutuhkan lebih banyak memori agar semua aplikasinya tetap responsif.



Peralatan terbaik adalah yang membuat pengguna nyaman menggunakannya, terlepas dari apakah itu sistem operasi, platform pengeditan, atau peralatan kreatif lainnya. Tidak ada yang lebih buruk daripada menggunakan peralatan yang tidak disukai, karena kondisi tersebut dapat menghilangkan kreativitas Anda.

Mark Noland, Kingston Technology





Dari kamera hingga server, Kingston selalu bersama Anda



Seiring tuntutan konsumen dan teknologi yang mendorong kebutuhan untuk peningkatan kapasitas dan kualitas penyimpanan konten, makin banyak organisasi M&E yang beralih ke penyimpanan solid-state berbasis flash demi peningkatan kinerja, mobilitas, dan kecepatan.

Baik ketika Anda menjalankan aplikasi animasi dan VR (Realitas Virtual), mengerjakan proyek konversi digital, atau menjalankan banyak proyek pascaproduksi sekaligus, Kingston, dengan kepemimpinan industrinya, dapat membantu Anda dengan memberikan keahlian dan praktik terbaiknya yang telah teruji. Solusi memori dan penyimpanan kami memberikan semua yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan proyek M&E Anda, dan [tim kami menawarkan dukungan keahlian](#) yang Anda butuhkan untuk mengambil langkah berikutnya dengan yakin.



Tentang Kingston

Dengan pengalaman lebih dari 35 tahun, Kingston memiliki pengetahuan, kelincahan, dan pengalaman panjang untuk mendukung industri M&E dalam merespons tantangan dan peluang yang dihadirkan oleh tuntutan media yang terus berkembang.