



## INTISARI

Pada awal masa capstone, kami melihat pemrosesan data mata pada program sebelumnya mengalami masalah dalam hal akurasi, di mana data koordinat mata tidak berkorelasi secara efektif dengan data tombol. Pergerakan mata yang tidak stabil diduga menjadi penyebab kesulitan dalam memilih tombol yang bergerak secara stabil. Di samping itu, kami merasa tampilan antarmuka untuk *digital signage* GazeThru kurang menarik saat itu karena keterbatasan C# sebagai bahasa pemrograman utama. Persoalan lain adalah tentang *scalability: digital signage* selayaknya praktis untuk diatur, baik dari segi konten maupun dari segi pengaturan program. Dengan pemisahan ketiga sistem (*front end*, *back end*, dan *eye engine*), diharapkan GazeThru mendukung nilai *scalability* sehingga pengembangan ke depan dapat dilakukan dalam satu perangkat dan perubahannya terjadi di seluruh sistem yang terhubung baik dari penambahan konten informasi maupun optimisasi antarmuka. Produk GazeThru menerapkan cara penggunaan tanpa kalibrasi untuk mendukung spontanitas dalam penggunaannya.

Dalam proses implementasi capstone kali ini, rencana pemrograman yang kami buat di dokumen sebelumnya mengalami penambahan, seperti penambahan *websocket* (tidak terencanakan sebelumnya), pemindahan rumus korelasi (bertugas untuk membaca apakah pergerakan mata sesuai dengan pergerakan tombol dan akan mengaktifkan tombol) dari *eye engine* ke *back end*, perubahan besar-besaran *front end* setelah melihat hasil pengujian *front end* awal, hingga menggunakan kabel LAN sebagai penghubung antar perangkat. Dengan penambahan ini, diharapkan GazeThru tidak hanya berhenti sebagai produk laboratorium saja, tetapi juga dapat diaplikasikan di berbagai instansi seperti kampus, sekolah, kantor, atau bahkan mal.



## ABSTRACT

In the capstone early period, we noticed that the processing of eye data in previous programs had problems with accuracy, where eye coordinate data did not correlate effectively with button data. Unstable eye movement is thought to be the cause of difficulty in selecting a button that moves stably. In addition, we found the interface for GazeThru digital signage less attractive at that time due to the limitations of C # as the main programming language. Another issue is scalability: digital signage should be practical to manage, both in terms of content and in terms of program settings. With the separation of the three systems (front end, back end, and eye engine), it is hoped that GazeThru will support the scalability value so that future development can be carried out in one device and changes occur across all connected systems, both from adding information content and interface optimization.

In the process of implementing the capstone this time, the programming plan that we made in the previous document has been added, such as the addition of a websocket (not previously planned), transfer of the correlation formula (in charge of reading whether the eye movement matches the movement of the button and will activate the button) from the eye engine to the back end, a major change to the front end after seeing the initial front end test results, to use a LAN cable as a connector between devices. With this addition, it is hoped that GazeThru will not only stop as a laboratory product, but can also be applied in various institutions such as campuses, schools, offices, or even malls.



## RINGKASAN EKSEKUTIF

*Digital signage* sudah melekat dan menjadi bagian dari masyarakat. Selain memenuhi fungsi utamanya sebagai penyedia informasi, fungsi *digital signage* meluas menjadi interaktif. Penambahan kelebihan interaktif ini, seperti yang sebelumnya hanya sebagai penyedia informasi dan bersifat satu arah, kini bisa menciptakan banyak kemungkinan dengan komunikasi dua arah antara pengguna dengan *digital signage*.

Pada akhir Maret 2020, muncul sebuah penyakit dalam level pandemi yang menyerang seluruh dunia. Penyakit yang dinamakan COVID-19 ini menyerang sistem pernapasan manusia dan memiliki risiko kematian dalam hitungan hari. Seluruh negara, tidak terkecuali Indonesia, menciptakan regulasi-regulasi khusus untuk menghindari risiko dan memperkecil korban pandemi ini. Salah satu di antaranya adalah dengan memberlakukan kebijakan *social distancing*. Secara sederhana, melakukan *social distancing* berarti memberi ruang atau jarak antar orang.

Kondisi yang mengharuskan orang melakukan *social distancing* ini relevan dengan produk yang kami buat. Sistem yang kami bangun bernama GazeThru merupakan sebuah sistem *public display* interaktif berbasis *eye tracker* tanpa kalibrasi mata. Dengan kata lain, proses pengambilan informasi dapat dilakukan secara interaktif tanpa kontak langsung dengan *digital signage* tersebut. GazeThru tidak hanya memberi fitur akses informasi yang bersifat intuitif dan dinamis, tetapi menjadi solusi di tengah pandemi COVID-19.