

SMART MONITORING PATIENT DESIGN IN THE ISOLATION ROOM (CASE STUDY: TELKOM UNIVERSITY DORMITORY WITH COMPUTER VISION)

Syarah Tazkiatun Nopus, Rd Rohmat Saedudin, Umar Yunan Kurnia Septo Hedyanto

Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom, Indonesia

Email: syarahtazkia@student.telkomuniversity.ac.id,
rdrohmat@student.telkomuniversity.ac.id,
umaryunan@student.telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Melihat fenomena pandemi Covid-19 saat ini, sangat penting untuk menerapkan protokol kesehatan dan mengadopsi kebiasaan new normal. Secara umum penelitian ini bertujuan sebagai kontribusi Telkom University dalam membantu Government/pemerintah mengatasi permasalahan pandemi ini. Selain itu penelitian ini juga akan merancang Sistem Monitoring Pasien Covid-19 di area gedung asrama Telkom University. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan pendekatan metode konseptual hevner. Sedangkan metode yang digunakan untuk penyelesaian masalah yaitu dengan metode M&S (Modeling and Simulation Research). Penelitian yang akan dilakukan ini juga akan menghasilkan pembaharuan yaitu adanya peran monitoring pasien dengan aplikasi teknologi *computer vision* tersebut sehingga pasien Covid-19 dapat dimonitor secara real time tanpa melakukan kontak langsung. Penelitian ini memiliki nilai strategis yang sangat besar dan menawarkan solusi nyata bagi Government/ pemerintah khususnya pemerintah Jawa Barat yang sedang mengalami kesulitan terkait dengan penyediaan tempat untuk isolasi mandiri.

Kata Kunci: smart monitoring, isolation room, computer vision

Abstract

Seeing the current phenomenon of the Covid-19 pandemic, it is very important to implement health protocols and adopt new normal habits. In general, this research aims to contribute telkom university in helping the government / government overcome this pandemic problem. In addition, this research will also design a Covid-19 Patient Monitoring System in the telkom university dormitory building area. In this study, the authors used the approach of the hevner conceptual method. While the method used for problem solving is the M&S (Modeling and Simulation Research) method. The research that will be carried out will also produce updates, namely the role of patient monitoring with the application of this technology computer vision so that Covid-19 patients can be monitored in real time without making direct contact. This research has enormous strategic value and offers real

How to cite:	Syarah Tazkiatun Nopus, et al (2022). Smart Monitoring Patient Design In The Isolation Room (Case Study: Telkom University Dormitory With Computer Vision). <i>Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia</i> . 7 (8).
E-ISSN:	2548-1398
Published by:	Ridwan Institute

solutions for the Government / government, especially the West Java government which is experiencing difficulties related to providing places for self-isolation.

Keywords: *smart monitoring, isolation room, computer vision*

Pendahuluan

Melihat fenomena pandemi Covid-19 saat ini, sangat penting untuk menerapkan protokol kesehatan dan mengadopsi kebiasaan new normal. Di masa pandemi, tidak sedikit dari kita yang mudik untuk Idul Fitri misalnya. Kegiatan tersebut sangat berbahaya dalam penyebaran virus Covid-19. Berdasarkan data yang diakses dari situs Pikobar, Jawa Barat (2/11/21) total kasus terkonfirmasi Covid-19 mencapai 705.875 kasus, dengan jumlah pasien sembuh 689.810, pasien yang masih dalam perawatan berjumlah 1.368. Dengan banyaknya pasien yang masih harus dilakukan perawatan di rumah sakit maka daya dukung rumah sakit untuk penanganan pasien Covid-19 mengalami kendala. Kementerian Kesehatan (Kemenkes) mencatat, tingkat keterisian tempat tidur (BOR) rumah sakit (RS) rujukan penanganan virus *corona* Covid-19 secara nasional, rata-rata BOR RS sebesar 4% pada Rabu (27/10/21). Ketua harian satuan tugas penanganan Covid-19 Jabar, Daud Achmad memaparkan bahwa dalam upaya menurunkan BOR rumah sakit, selama PPKM Darurat pemerintah provinsi meningkatkan kapasitas fasilitas isolasi di tingkat desa/ kelurahan dan fasilitas karantina terpusat selain rumah sakit untuk pasien tanpa gejala hingga bergejala sedang.

Saat ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mengikuti perkembangan zaman dan berkembang sangat pesat. Salah satunya, dengan munculnya teknologi *Computer Vision*, yaitu bidang ilmu yang mempelajari metode menangkap informasi numerik ataupun simbolik. *Computer Vision* juga merupakan konstruksi deskripsi eksplisit dan bermakna dari objek fisik dari gambar. Pemahaman citra sangat berbeda dengan pengolahan citra, yang mempelajari transformasi citra ke citra, bukan membangun deskripsi secara eksplisit (Ballard, 1981). Beberapa proses *Computer Vision* adalah penangkapan citra, peningkatan citra, segmentasi, ekstraksi fitur, dan klarifikasi (Szeliski, 2010). Teknologi *Computer Vision* berbasis AI memungkinkan masyarakat dalam melakukan pengawasan secara lebih optimal untuk menghadapi Covid-19. Seperti otak dan mata, *Computer Vision* merupakan suatu sistem yang mempunyai kemampuan untuk menganalisis objek secara visual, setelah objek yang bersangkutan dimasukkan dalam bentuk citra. Dengan adanya perangkat sistem atau aplikasi IoT *Computer Vision* ini yang akan diaktifkan atau digunakan untuk menurunkan akibat kemungkinan penyebaran dari Covid-19 kepada orang lainnya dengan cara melalui diagnosis dini, memantau pasien yang terinfeksi, dan protokol setelah pemulihan pasien. Deteksi dan diagnosis dini dapat menyebabkan lebih sedikit infeksi dan dapat menghasilkan layanan kesehatan yang lebih baik untuk pasien yang terinfeksi (Borgia, 2014). Penggunaan perangkat tersebut akan sangat membantu dalam proses pengawasan. Karena dapat mendeteksi perilaku masyarakat untuk memaksimalkan pencegahan terinfeksi Covid-19. Sesuai dengan kebutuhan masyarakat di tengah-tengah wabah Covid-19 saat ini, teknologi

Computer Vision sangat membantu dalam mengidentifikasi dengan cepat bagaimana perilaku orang-orang selama pandemi ini.

Sebelumnya sudah ada beberapa penelitian yang telah dilakukan mengenai peran monitoring untuk medis menggunakan *Computer Vision* dan juga mengenai perancangan isolasi *center* untuk kesehatan. Penelitian ini berjudul “*Computer Vision digunakan untuk Memantau Pemuda di Masa Pandemi Covid-19*” yang disusun oleh (Afni, 2021). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan sistem *Computer Vision* yang dapat memantau suhu dan detak jantung citra gambar manusia yang terscan melalui *drone*. Berdasarkan penelitian ini didapat bahwa teknologi *Computer Vision* dapat digunakan untuk memantau masyarakat dalam berperilaku secara normal sesuai protokol kesehatan. Penelitian lainnya berjudul “*Covid-19 Isolation Center*” disusun oleh (Institute of Architects Bangladesh, 2020). Penelitian ini menggunakan metode pengendalian infeksi, dua faktor lingkungan yang penting yaitu isolasi dan ventilasi untuk meminimalkan infeksi silang melalui droplet atau penularan kontak. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa, pasien yang terinfeksi memerlukan perawatan, pusat isolasi ini juga memberikan dukungan medis dari berbagai tingkatan kepada pasien rawat inap tergantung pada ketersediaan staf yang memenuhi syarat dan fasilitas perawatan.

Penelitian yang akan dilakukan ini juga akan menghasilkan pembaharuan yaitu adanya peran monitoring pasien dengan aplikasi teknologi tersebut sehingga pasien Covid-19 dapat dimonitor secara *real time* tanpa melakukan kontak langsung. Penelitian ini memiliki nilai strategis yang sangat besar dan menawarkan solusi nyata bagi *Government/* pemerintah khususnya pemerintah Jawa Barat yang sedang mengalami kesulitan terkait dengan penyediaan tempat untuk isolasi mandiri.

Tujuan penelitian ini secara umum merupakan kontribusi Telkom University dalam membantu *Government/* pemerintah mengatasi permasalahan pandemi ini. Selain itu penelitian ini juga akan merancang Sistem *Monitoring* Pasien Covid-19 di area gedung asrama Telkom University. Secara khusus penelitian ini diharapkan bisa menjadi rujukan atau model dalam merancang gedung/ tempat yang dapat digunakan sebagai tempat untuk isolasi mandiri.

Metode Penelitian

Information System (IS) design science research atau biasa lebih dikenal dengan Metode Hevner merupakan kerangka kerja penelitian sistem informasi yang menggabungkan paradigma perilaku sains dan ilmu desain untuk pemahaman, pelaksanaan, dan evaluasi penelitian sistem informasi. Terdapat tiga komponen didalamnya yakni Environment, IS Research dan Knowledge Base.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan pendekatan metode konseptual hevner. Sedangkan metode yang digunakan untuk penyelesaian masalah yaitu dengan metode M&S (Modeling and Simulation Research). Modeling dan Simulation didefinisikan sebagai proses mendesain model dari sistem konseptual dan menggunakannya untuk melakukan percobaan dengan tujuan untuk memahami kinerja sistem dan/atau mengevaluasi alternatif strategi manajemen dan proses pengambilan

keputusan menggunakan hasil simulasi. Melalui penggunaan metode konseptual hevner dan metode Modeling dan Simulation, penelitian ini dapat menghasilkan output yang sesuai dengan kebutuhan.

Hasil Dan Pembahasan

Hasil Simulasi

Simulasi terhadap desain asrama *computer vision* akan dilakukan berdasarkan dengan hasil gambaran dari perancangan yang telah dibuat pada Bab IV. Perancangan akan dilakukan dengan menggunakan *software IP System Design Tool*. Berikut hasil simulasi desain yang telah dilakukan pada penelitian ini.

Hasil Desain Site Plan Asrama



Gambar 1
Desain Site Plan Simulasi 4 Kamera

Proses simulasi terhadap desain asrama *computer vision* dimulai menggunakan *software IP System Design Tool*. Proses dimulai dengan melakukan perancangan desain *site plan* untuk pemasangan alat *cctv computer vision* dari denah asrama yang sudah dibuat menggunakan *software AutoCAD*. Berdasarkan skenario rancangan desain pada bab IV, Proses desain seperti gambar diatas menambahkan dinding seperti *brick wall*, *painted wall* dan 4 buah alat kamera *computer vision*. Pemasangan dinding digambarkan dengan *bold line* hitam yang menandakan pembatasan antara ruang kamar, *hall*, maupun *lobby*. Dinding ini nantinya akan mempengaruhi jangkauan dari penglihatan kamera *cctv*.

Setelah perancangan *site plan* denah asrama sesuai dengan desain yang sudah dibuat sebelumnya, dilanjutkan dengan penambahan alat untuk *Computer Vision* yaitu kamera *cctv* di beberapa tempat sesuai desain awal. Pemasangan alat kamera *Computer Vision* berjumlah 4 kamera *cctv* sesuai rancangan pada bab IV yang dipasang di beberapa titik yaitu dibagian *hall* kanan, *hall* kiri, dan di *lobby* asrama. Dari hasil rancangan menggunakan 4 kamera peneliti hanya dapat meng-cover beberapa area, tetapi dari segi biaya hasil desain rancangan lebih hemat karena hanya menggunakan 4 buah kamera *cctv*. Pada Gambar V.1 penglihatan atau coverage area dari kamera *cctv*

digambarkan dengan beberapa warna. Warna merah mempunyai arti bahwa sinyal visualisasi kamera sangat jelas, warna kuning penggambaran sedikit lemah dibandingkan warna merah, sedangkan warna hijau menandakan sinyal sangat lemah tetapi masih bisa memvisualisasi jika ada pergerakan dari pasien yang ada diruangan tersebut.

Berdasarkan hasil simulasi perancangan di atas didapatkan hasil yang kurang maksimal dikarenakan masih ada jangkauan area yang tidak tertangkap oleh alat kamera cctv Computer Vision. Dengan itu diperlukan penambahan kamera cctv dan dilakukan simulasi skenario kedua setelah terjadinya penambahan kamera cctv pada desain asrama.



Gambar 2
Desain Site Plan Simulasi 8 Kamera

Pada skenario kedua, penambahan 4 buah kamera cctv dilakukan. Pemasangan alat kamera *computer vision* berjumlah total menjadi 8 buah kamera cctv yang dipasang di beberapa titik yaitu, 2 buah kamera cctv di bagian *hall* kiri, 2 buah kamera untuk *lobby*(tengah), 1 buah kamera di tangga, 1 buah kamera dari arah pintu masuk *lobby* asrama, 1 buah kamera dari arah pintu masuk *lobby* dan 1 buah kamera dari sebelah *hall* kanan. Dengan pemasangan seperti pada Gambar V.2 beberapa area yang sebelumnya tidak terjangkau saat hanya pemasangan 4 buah kamera cctv menjadi telah terjangkau areanya dikarenakan kamera cctv tambahan. Penglihatan atau *coverage* area dari kamera cctv warna merah memiliki arti sinyal visualisasi kamera sangat jelas, warna kuning sinyal penggambaran visualisasi kamera sedikit lemah dibandingkan warna merah, sedangkan warna hijau menandakan sinyal sangat lemah tetapi masih bisa memvisualisasikan jika ada pergerakan dari pasien yang ada diruangan tersebut.

Penempatan kamera cctv skenario kedua dipertimbangkan dari jarak *range* kamera yang digunakan agar bisa meng-*cover* semua tempat yang ada di asrama Telkom University supaya meminimalisir terjadinya *blindspot*. Dengan pertimbangan diatas, peneliti merasa pemasangan alat *computer vision* kamera cctv pada skenario kedua dirasa sudah tepat dan lebih maksimal.

Hasil 3D Views Desain Asrama

Setelah melakukan perancangan *site plan* asrama dan pemasangan alat *cctv computer vision* melalui software *IP System Design Tool*, pada bagian 3D views terdapat *output* hasil gambaran atau penglihatan dari *computer vision* kamera *cctv* jenis *static* yang telah ditempatkan sebelumnya.

Dari hasil desain *site plan* diatas peneliti menambahkan sebanyak 8 buah kamera *cctv static* pada asrama Telkom University. Untuk tipe kamera nya sendiri peneliti menggunakan kamera jenis *bullet*. Alasan pemilihan jenis kamera *bullet* dikarenakan termasuk kamera *cctv* tipe *fix* yang nantinya menangkap gambar atau visualisasi dari area asrama secara tetap. Tipe kamera *bullet* mempunyai jangkauan rekam yang jauh sesuai dengan kebutuhan peneliti seperti untuk penempatan di bagian *hall* dari asrama Telkom University.



Gambar 3
Kamera CCTV 1

Pada Gambar V.3 dapat dilihat gambaran dari visualisasi pada *cctv 1 hall* kiri. Dari arah *hall* kiri saat pasien bergerak menuju ujung *hall* kiri maka semakin jelas juga visualisasi dari pergerakan pasien, sedangkan ketika pasien bergerak menuju arah *lobby* visualisasi makin mengecil dengan itu dibutuhkannya adanya alat *computer vision* kamera *cctv* yang berada di *lobby* untuk melanjutkan penglihatan dan memantau secara *real-time* dari pasien yang bergerak ke arah *lobby* dari *hall* kiri dan sebaliknya.



Gambar 4
Kamera CCTV 2

Berdasarkan Gambar V.4 dapat dilihat gambaran dari visualisasi pada cctv 2 *hall* kiri dari arah *lobby*. Sebelumnya pada kamera cctv 1 ketika pasien menjauh maupun bergerak menuju *lobby* dari arah ujung *hall* kiri jangkauan visualisasi semakin kurang terlihat. Dengan adanya kamera cctv 2 ini dapat membantu memvisualisasikan pasien yang bergerak dari arah ujung *hall* kiri menuju *lobby* dan meminimalisir terjadinya *blindspot* saat beberapa pasien berpaspasan.



Gambar 5
Kamera CCTV 3

Sedangkan pada Gambar V.5 diatas merupakan gambaran visualisasi dari letak kamera cctv 3 yang berada di ujung *hall* kanan gedung asrama. Sama halnya dengan cctv 1 dan 2, kamera cctv 3 ini menangkap pergerakan pasien secara *real-time* tetapi dari arah ujung *hall* kanan menuju arah *lobby* maupun ke arah *hall* kiri.



Gambar 6
Kamera CCTV 4

Pada Gambar V.6 diatas merupakan hasil visualisasi dari jangkauan kamera cctv 4 *lobby* yang memantau ke arah ujung *hall* kanan. Dengan adanya cctv ke 4 ini dapat membantu memvisualisasikan pasien yang bergerak dari arah *lobby* menuju *hall* kanan dan meminimalisir terjadinya *blindspot* saat beberapa pasien berpaspasan. Kamera cctv

4 ini juga membantu menguatkan visualisasi dari kamera cctv 3 saat pasien menuju *lobby* maupun menuju ujung *hall* kanan.



Gambar 7
Kamera CCTV 5

Selanjutnya, pada Gambar V.7 hasil visualisasi dari jangkauan penglihatan kamera cctv 5 area *lobby* menuju arah *hall* kiri sama seperti halnya kamera cctv 2. Bedanya dengan kamera cctv 2, kamera cctv 5 juga menangkap pasien yang bergerak ke arah tangga. Dengan adanya kamera cctv 5 dapat meminimalisir terjadinya *blindspot* saat beberapa pasien berbarengan menuju tangga, menuju *hall* kiri dan sebaliknya.



Gambar 8
Kamera CCTV 6

Pada Gambar V.8 dapat dilihat hasil dari visualisasi kamera cctv 6 area *lobby* yang berada di ujung dekat dengan ruang tamu. Dengan adanya kamera cctv 6 ini dapat membantu memvisualisasikan pasien yang berada di ruang tunggu/tamu yang terdapat di *lobby* dan memantau pasien yang mau bergerak ke arah tangga dan juga pasien yang keluar dari *hall* kanan dan *hall* kiri gedung asrama.



Gambar 9
Kamera CCTV 7

Selanjutnya, berdasarkan Gambar V.9 terdapat kamera cctv 7 yang di letakan pada *lobby* yang mengarah ke arah *helpdesk* asrama dan juga memvisualisasikan ketika ada pasien yang keluar dan masuk gedung asrama. Kamera cctv 7 membantu menguatkan hasil visualisasi dari kamera cctv 6 yang memperlihatkan ruang tunggu/tamu di *lobby* sehingga dapat meminimalisir adanya *blindspot* dan jangkauan area *lobby* yang tidak ter-cover oleh kamera cctv 6.



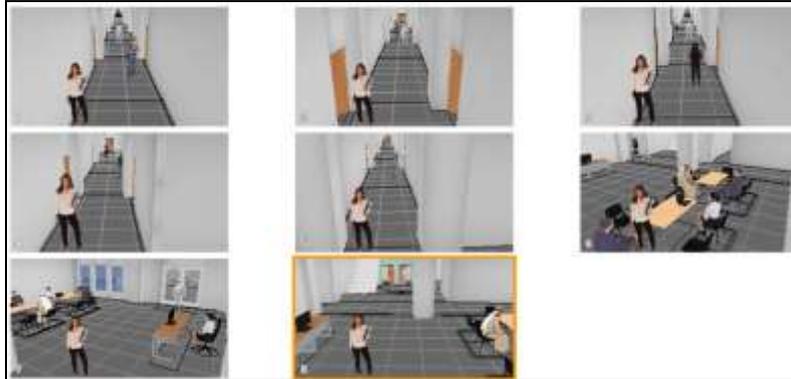
Gambar 10
Kamera CCTV 8

Terakhir dapat dilihat pada Gambar V.10 merupakan hasil visualisasi dari jangkauan kamera cctv 8 area lobby yang terletak di atas dinding pintu masuk gedung asrama. Kamera cctv 8 membantu memantau pasien yang masuk maupun keluar gedung asrama dan juga membantu memperlihatkan pasien yang menuju ke lantai 2 maupun pasien yang baru saja turun dari lantai 2. Kamera cctv 8 juga memvisualisasikan pasien yang keluar maupun yang akan menuju *hall* kanan dan *hall* kiri asrama.

Hasil Tampilan NVR/DVR View

Setelah melihat tampilan visualisasi dari setiap kamera cctv yang ada di asrama, untuk membantu memudahkan nakes maupun operator *security* terhadap penjagaan dari pasien yang berada di asrama dibutuhkan DVR maupun NVR *screen* untuk memantau

aktivitas pasien Covid-19 asrama Telkom University secara keseluruhan. Dapat dilihat pada Gambar V.11 dibawah ini. Hasil NVR *screen* yang akan muncul pada layar *monitor*.



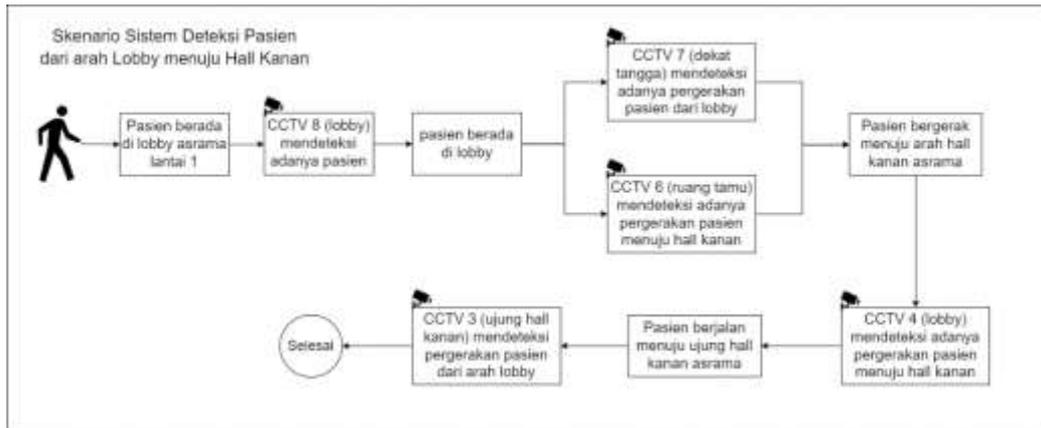
Gambar 11
DVR/NVR View

DVR dan NVR merupakan tempat pengolahan dan penyimpanan data rekaman dari kamera cctv untuk nantinya disimpan dalam *hard disk*, dan menuju ke layar monitor. Pada penelitian ini penulis menggunakan NVR dikarenakan penggunaan jenis IP kamera atau kamera cctv *digital*. Sedangkan untuk DVR hanya memungkinkan kamera jenis *analog*. NVR merupakan perangkat perekam berbasis protokol internet yang ditangkap oleh kamera IP.

Di sisi lain pemilihan penggunaan NVR dikarenakan pengguna mendapatkan data digital secara langsung dari kamera cctv tanpa perlu mengubahnya dari bentuk sinyal video berbeda jika menggunakan DVR. NVR dapat diakses secara *real-time* karena terhubung ke jaringan internet seperti *wifi* dan juga bisa dihubungkan ke *mobile phone* jika penjaga maupun security dari asrama sedang berada di luar dapat tetap bisa memantau aktivitas pasien yang terjadi di dalam asrama. DVR juga dapat memantau secara *real-time* tetapi masih harus menyambungkan DVR dengan kabel.

Skenario Pengujian Sistem

Skenario pengujian ini dilakukan untuk menguji sistem dari kamera cctv yang sudah dibuat sebelumnya berdasarkan hasil diagram sistem pada Bab IV yang akan menghasilkan log dari pergerakan pasien yang berada di asrama. Skenario ini dilakukan untuk melakukan evaluasi apakah sistem sudah berjalan apa belum.



Gambar 12
Skenario Pengujian Sistem

Gambar V.12 merupakan gambar skenario pengujian sistem untuk mendeteksi pasien yang bergerak menuju hall kanan dari arah lobby asrama.

Skenario ini dimulai pada saat pasien yang berada di lobby asrama lantai satu ingin berjalan menuju ke arah hall kanan asrama. Pasien yang bergerak dari lobby akan terdeteksi oleh kamera cctv 8. Kemudian pasien akan terpantau melalui kamera cctv 7 melalui arah tangga dan juga tertangkap dari sebelah kanan oleh kamera cctv 6 ruang tamu. Pasien terlihat bergerak menjauh dari arah kamera cctv 6 menuju arah hall kanan dan mendekat ke arah kamera cctv 7. Kemudian dari kamera cctv 6 pergerakan pasien akan ditangkap oleh kamera cctv 4.

Setelah keluar dari jarak pandang kamera cctv 6 dan cctv 7 pergerakan pasien akan diterima oleh kamera cctv 4 saat pasien berbelok menuju ke hall kanan. Kemudian pasien akan menuju ke arah ujung hall kanan dan menjauh dari kamera cctv 4. Setelah menjauh dari jarak pandang kamera cctv 4 pasien bergerak mendekati kamera cctv 3 yang berada di ujung hall kanan. Sehingga log pergerakan pasien yang didapat saat menuju hall kanan yaitu menggambarkan saat pasien bergerak yang terpantau oleh kamera cctv 8, lalu cctv 6, cctv 7, kemudian cctv 4 dan log berakhir di cctv 3.

Analisa Hasil Simulasi

Dari hasil pengujian pada simulasi desain *site plan computer vision* asrama diatas, diperoleh analisis berupa hasil rancangan desain dari alat *computer vision* kamera cctv menggunakan *IP Video System Design Tool* pada asrama Telkom University. Langkah pertama yang dilakukan yaitu menentukan lokasi dari penempatan alat kamera cctv *computer vision* pada denah asrama. Penempatan dilakukan berdasarkan hasil rancangan dari desain pada Gambar IV.2 yang telah dibuat.

Sebelumnya lokasi penempatan kamera cctv hanya berada di 4 titik asrama, tetapi setelah dilakukan simulasi pengujian melalui *software IP Video System Design Tool* dibutuhkan tambahan sebanyak 4 buah kamera cctv untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal. Simulasi yang dilakukan menggunakan *software IP Video System Design Tool* berdasarkan pada gambar rancangan dari denah asrama memberikan total sebanyak 8 titik lokasi penempatan dari alat kamera cctv *computer vision*, yaitu berada di pintu lobby, 1 buah kamera cctv pada ruang tamu/ tunggu, 3 buah kamera cctv pada

lobby, 2 buah kamera cctv di bagian *hall* kiri, dan 1 buah kamera dari sebelah *hall* kanan. Penempatan dari 8 kamera cctv tentunya akan menambahkan *cost* yang diperlukan, tetapi penambahan juga telah melalui beberapa pertimbangan peneliti. Menurut hasil perhitungan melalui *cctvcalculator* dengan disesuaikannya minimum perangkat yang terdapat pada Tabel IV, dengan adanya penambahan 4 buah kamera cctv *static* dengan resolusi 1920x1080 dan 30 *frame per seconds* menjadi 8 buah kamera cctv yang digunakan, minimum kapasitas *hard disk* yang diperlukan yang tadinya minimal 2gb menjadi 2473.4gb dengan minimal 4gb. Alasan utama penambahan 4 buah kamera cctv dibandingkan hanya dilakukan penambahan 2 atau 3 buah kamera cctv dikarenakan masih ada beberapa *blindspot* dan area yang tidak terjangkau juga ketika hanya dilakukan penambahan kamera cctv sebanyak 2-3 buah. Penambahan 4 kamera cctv dilakukan untuk lebih dapat menghasilkan hasil visualisasi seluruh area asrama yang lebih maksimal terhadap pergerakan pasien yang nantinya berada di dalam asrama. Dan dengan adanya penggunaan *computer vision* pada alat kamera cctv, dapat membantu memudahkan kerja nakes dalam memantau pasien yang terkena Covid-19 tanpa harus berdekatan secara langsung dan mengetahui semua pergerakan secara *real-time* yang dilakukan oleh pasien yang berada di asrama.

Dari hasil simulasi rancangan penempatan alat kamera cctv *computer vision* diatas, dapat disimpulkan bahwa dengan hanya penggunaan 4 kamera cctv pada rancangan desain pertama, dari sisi *coverage* area kurang maksimal tetapi biaya lebih murah dibandingkan dari penggunaan 8 kamera dimana biaya bertambah tetapi dari sisi *coverage* area sudah optimal. Serta dari sisi *monitoring* dan tujuan mengontrol pergerakan pasien Covid-19 lebih maksimal dibandingkan hanya dengan menggunakan 4 kamera cctv. Peneliti merasa bahwa hasil dari desain sudah dirasa tepat dan maksimal dalam membantu pemasangan alat kamera cctv *computer vision* pada asrama Telkom University dan penggunaan alat kamera cctv *computer vision* ini nantinya dapat membantu meringankan kerja nakes dalam memantau pasien Covid-19 secara *real-time*.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil simulasi rancangan desain alat kamera cctv Computer Vision pada asrama Telkom University dan analisis yang telah dilakukan menggunakan software IP Video System Design Tool dapat disimpulkan bahwa, Rancangan desain alat kamera cctv untuk monitoring pasien COVID-19 pada gedung asrama memiliki peran dapat membantu menggambarkan blueprint awal peletakan alat kamera cctv sebelum di eksekusi yang berguna untuk mengontrol maupun mengawasi pergerakan pasien yang berada di seluruh area gedung asrama Telkom University sehingga nantinya dapat diimplementasikan untuk membantu kemudahan dan efisiensi waktu kerja nakes dalam mengawasi pasien COVID-19 dan memberikan kenyamanan pada pasien yang sedang isolasi. Hasil desain rancangan alat kamera cctv teknologi Computer Vision ini baik digunakan pada gedung asrama dengan skenario simulasi penggunaan 8 kamera cctv untuk memantau pasien COVID-19 secara real-time tanpa harus melakukan kontak langsung. Dengan adanya penggunaan teknologi Computer Vision pemanfaatan hasil visualisasi dari kamera cctv dapat lebih optimal untuk memantau real-time

Syarah Tazkiatun Nopus, Rd Rohmat Saedudin, Umar Yunan Kurnia Septo Hedyanto

perkembangan kesehatan pasien selama berada di area gedung asrama Telkom University.

BIBLIOGRAFI

- Afni, S. V. N., Silmina, E. P., & Pangestu, I. B. (2021). Computer vision used to monitor the youth during the pandemic covid-19. *Procedia of Engineering and Life Science*, 1(2). <https://doi.org/10.21070/pels.v1i2.1019>
- Ballard, D. H., & Brown, C. M. (1981). *Computer vision*. Prentice Hall.
- Borgia, E. (2014, October 14). *The Internet of Things vision: Key features, applications and open issues*. Elsevier. https://www.researchgate.net/publication/267454881_The_Internet_of_Things_vision_Key_features_applications_and_open_issues
- Budiono, A. (2015, February 19). Simulasi dan Permodelan. Mohammad Iqbal. *Adoc.Pub*. <https://adoc.pub/simulasi-dan-permodelan-mohammad-iqbal.html>
- Chen, C. (2014). *Computer vision in medical imaging* (Chapter 1, Vol. 2). World Scientific.
- Durasi Rekaman CCTV dan Berapa Kapasitas Hardisk yang diperlukan*. (2021, June 18). It. Technicalmsg. <https://bosscttv.id/durasi-rekaman-cctv-dan-berapa-kapasitas-hardisk-yang-diperlukan/>
- Forsyth, D., & Ponce, J. (2003). *Computer vision: A modern approach*. Pearson Educacion.
- Gautama, T. K., Hendrik, A., & Hendaya, R. (2016). Pengenalan objek pada computer vision Dengan Pencocokan Fitur Menggunakan Algoritma SIFT studi kasus: Deteksi Penyakit Kulit Sederhana. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 2(3). <https://doi.org/10.28932/jutisi.v2i3.554>
- Hevner, A. R., March, S. T., Park, J., & Ram, S. (2004). Design science in information systems research. *MIS Quarterly*, 28(1), 75–105. <https://doi.org/10.2307/25148625>
- Institute of Architects Bangladesh. (2020, April 15). *IAB - Institute of Architects Bangladesh*. Design Guideline for Covid-19 Isolation Center. <http://www.iab.com.bd/Site/Publication?pid=15>
- IP camera CCTV*. (2020, November 30). BARDI. <https://bardi.co.id/ip-cam-cctv/@jabardigitalservice>. (2020). *Pikobar - Pusat Informasi dan Koordinasi COVID-19 Jawa Barat*. Pikobar - Pusat Informasi Dan Koordinasi COVID-19 Jawa Barat. <https://pikobar.jabarprov.go.id/>
- JVSG: CCTV design software*. (n.d.). Retrieved June 16, 2022, from <https://www.jvsg.com/>

- Kumar, R. (2005). *Research methodology: A step-by-step guide for beginners*. SAGE Publications.
- Muktaveen, F. (2019, April 6). Cara menghitung kapasitas penyimpanan hardisk cctv. *Info Sistem Keamanan*. <https://www.infosistemkeamanan.com/2019/04/cara-menghitung-kapasitas-penyimpanan-hardisk-cctv.html>
- Murti, S. H. (2020, February). *Pemodelan spasial-1 [PD (E. Tengwar, Ed.). Txt]*. <https://pdfcookie.com/documents/pemodelan-spasial-1-51q3o96z9qv7>
- Nixon, M., & Aguado, A. (2019). *Feature extraction and image processing for computer vision*. Academic Press.
- Sokolowski, J. A., & Banks, C. M. (2010). *Modeling and simulation fundamentals: Theoretical underpinnings and practical domains*. John Wiley & Sons.
- Sudrajat, A. (2021, July 11). BOR rumah sakit rujukan penanganan COVID-19 di Jawa Barat menurun. *ANTARA*. <https://www.antaraneews.com/berita/2260614/bor-rumah-sakit-rujukan-penanganan-covid-19-di-jawa-barat-menurun>
- Szeliski, R. (2010). *Computer vision: Algorithms and applications*. Springer Science & Business Media.
- Techne. (2020, March 28). Severe acute respiratory infections treatment centre. *World Health Organization*. <https://www.who.int/publications/i/item/10665-331603>
- Thevenot, J., Lopez, M. B., & Hadid, A. (2018). A survey on computer vision for assistive medical diagnosis from faces. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, 22(5), 1497–1511. <https://doi.org/10.1109/jbhi.2017.2754861>
- Treiber, M. A. (2010). *An introduction to object recognition: Selected algorithms for a wide variety of applications*. Springer Science & Business Media.
- Wiradyaksa, I. G. N. B. D. (2022). *Social Distancing Monitoring Menggunakan Kamera CCTV di Rumah Sakit*. <https://openlibrary.telkomuniversity.ac.id/pustaka/176814/social-distancing-monitoring-menggunakan-kamera-cctv-di-rumah-sakit.html>
- Yin, C., & McKay, A. (2018, November 1). *Introduction to modeling and simulation techniques*. White Rose Research Online. <https://eprints.whiterose.ac.uk/135646/>
- 登录或注册即可查看. (n.d.). *Storage needs calculator*. CCTV Calculator. Retrieved July 12, 2022, from <https://www.cctvcalculator.net/en/calculations/storage-needs-calculator/>

Syarah Tazkiatun Nopus (2022)

First publication right:

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

