

3. ANALISA DAN DESAIN SISTEM

3.1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dalam skripsi ini adalah penulis akan mengajukan sebuah sistem untuk melakukan pemantauan status komputer yang dapat bekerja pada jaringan perusahaan sebagai solusi dari masalah yang dialami oleh administrasi IT yang kesusahan dalam melakukan proses pemantauan kondisi pada komputer dengan jumlah banyak yang ada pada perusahaan. Sistem yang akan dibuat ini akan dapat membantu administrasi IT dalam melakukan proses pemantauan dengan melakukan pengambilan informasi berupa dari komputer-komputer yang ada dalam perusahaan secara *remote* tanpa memerlukan program *agent* yang perlu dipasang di setiap komputer yang ada. Sistem juga memiliki beberapa fungsi dapat membantu administrasi IT melakukan kendali pada komputer yang dipantaunya seperti *ping*, *trace route*, *open ports*, *shutdown* atau *restart*, *deploy app*, *control desktop*. Informasi yang diambil oleh sistem juga dapat disimpan dalam *.csv* untuk dapat diproses lebih lanjut oleh administrasi IT. Penulis juga akan melakukan penelitian akan pengaruh performa dari komputer yang menjalankan sistem pemantauan status komputer untuk memastikan tidak adanya pengaruh performa yang dapat mengganggu kinerja dari komputer yang dapat mengganggu bagi administrasi IT dalam menggunakan komputer dalam perusahaan.

3.2. Desain Sistem

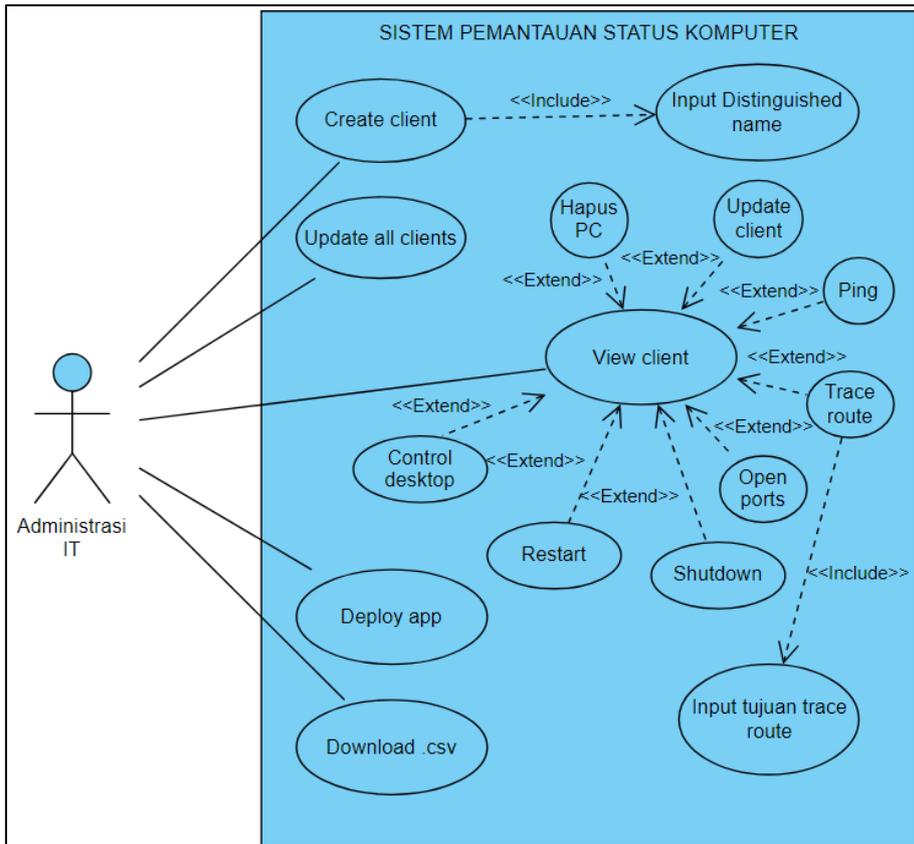
3.2.1. Alur Kerja Sistem

Sistem akan bekerja dengan mengambil informasi yang ada dalam komputer dengan menggunakan *Common Information Model* (untuk informasi spesifikasi) dan *ping* (untuk koneksi jaringan) sekaligus *script Powershell* (untuk mengambil informasi aplikasi) yang sudah dibuat. Pada saat pertama kali sistem dijalankan, administrasi IT perlu melakukan proses *scan devices* untuk menemukan komputer-komputer yang ada untuk dipantau dengan sistem, ini dapat dilakukan dengan menekan tombol *scan devices* pada halaman utama lalu memasukkan *distinguished name* dari *Active Directory* yang memiliki komputer-komputer yang ingin dipantau lalu menekan tombol *search*. Setelah tombol *search* di-klik, sistem akan menggunakan LDAP untuk melakukan akses ke *active directory* dengan *distinguished name* yang sudah dimasukkan

untuk mencari komputer-komputer yang ada untuk ditambahkan dalam *database*. Setelah ditambahkan, administrasi IT dapat melihat informasi dari komputer yang sudah ditambahkan dengan meng-klik komputer pada daftar komputer yang ada pada halaman utama. Setelah administrasi IT meng-klik komputer yang ingin dilihat informasinya, sistem akan menampilkan informasi sebelumnya yang disimpan dalam *database*. Jika informasi dalam database kosong maka sistem akan melakukan pengambilan informasi lalu menyimpannya di *database* sebelum menampilkan detail dari komputer yang di-klik oleh administrasi IT. Setelah informasi dari komputer yang ingin dipantau tersebut ditampilkan, administrasi IT dapat melakukan update informasi atau menjalankan fitur-fitur perintah yang ada dalam sistem.

3.2.2. Use Case Diagram

Use case diagram dari sistem pemantauan status komputer dapat dilihat pada Gambar 3.1. Administrasi IT dapat menggunakan sistem pemantauan status komputer untuk dapat menambah komputer (*Scan Devices*) dalam sistem setelah memasukkan *distinguished name*, melakukan pembaharuan informasi dari semua komputer yang ada pada sistem pemantauan (*Update all clients*), melihat informasi komputer (*View Client*), melakukan *deploy* aplikasi ke semua komputer (*Deploy App*), mengunduh semua informasi yang tersimpan pada sistem dalam bentuk *.csv* (*Download .CSV*). Pada fitur *View Client*, administrasi IT dapat menghapus komputer dari sistem pemantauan (*Delete Client*), melakukan pengambilan informasi komputer terbaru (*Update client*), melakukan *Ping*, melakukan *Trace route* pada komputer setelah memasukkan tujuan *trace route*, melihat *port* yang terbuka pada komputer (*Open ports*), mengirim perintah *shutdown* atau *restart*, melakukan kendali pada komputer (*Control desktop*).

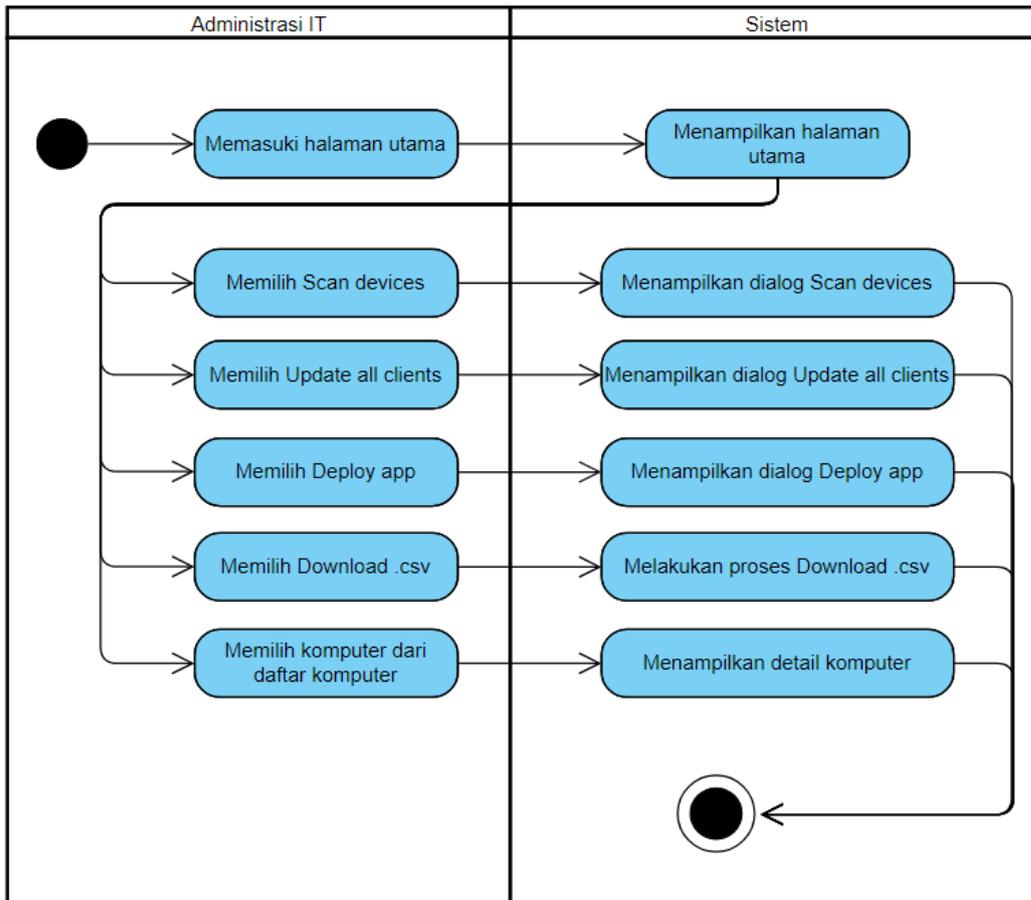


Gambar 3.1 Use Case Diagram Sistem Pemantauan Status Komputer

3.2.3. Activity Diagram

3.2.3.1. Halaman Utama

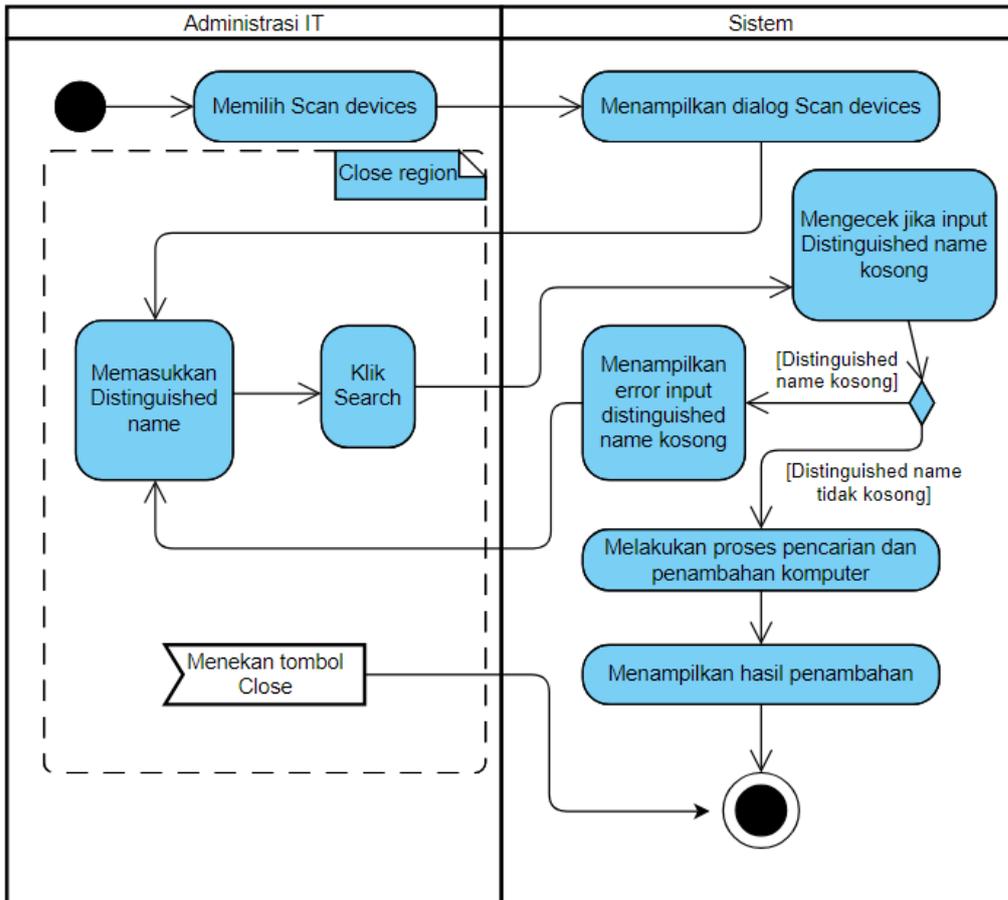
Halaman utama merupakan halaman pertama dari sistem pemantauan status dimana administrasi IT dapat melihat komputer yang sedang dipantau oleh sistem dan dapat mengklik salah satu dari daftar komputer yang ada untuk melihat informasi dari komputer tersebut. Administrasi IT juga dapat memilih fitur tambah pc (*Scan devices*), pembaharuan info semua komputer (*Update all clients*), *Deploy app*, dan *Download .csv*. Activity diagram dari Halaman utama dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Activity Diagram Halaman Utama

3.2.3.2. Fitur Scan Devices

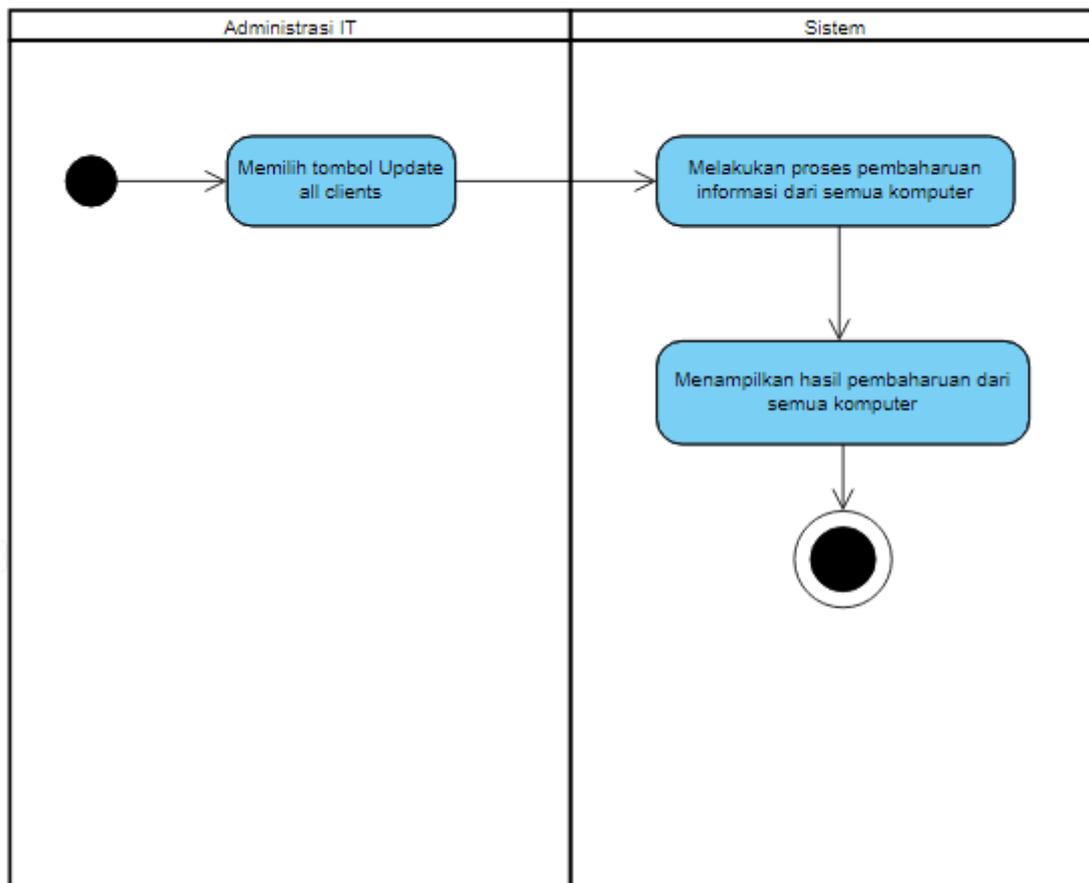
Scan devices merupakan fitur dimana administrasi IT dapat menambahkan komputer baru ke sistem pemantauan status komputer dengan menge-klik tombol *Scan devices* pada halaman utama untuk menampilkan dialog *scan devices*. Dalam dialog *Scan devices*, administrasi IT dapat mengisi *distinguished name* pada kolom pencarian lalu menge-klik *search* untuk melakukan proses pencarian dan menambahkan komputer baru pada sistem. Jika input *distinguished name* kosong, maka akan muncul error kalau *distinguished name* belum diisi. Setelah proses selesai, sistem akan menampilkan hasil dari proses penambahan komputer baru. Administrasi dapat menge-klik tombol *Close* untuk menutup dialog. Activity diagram dari fitur *Scan devices* dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Activity Diagram Scan Devices

3.2.3.3. Fitur Update All Clients

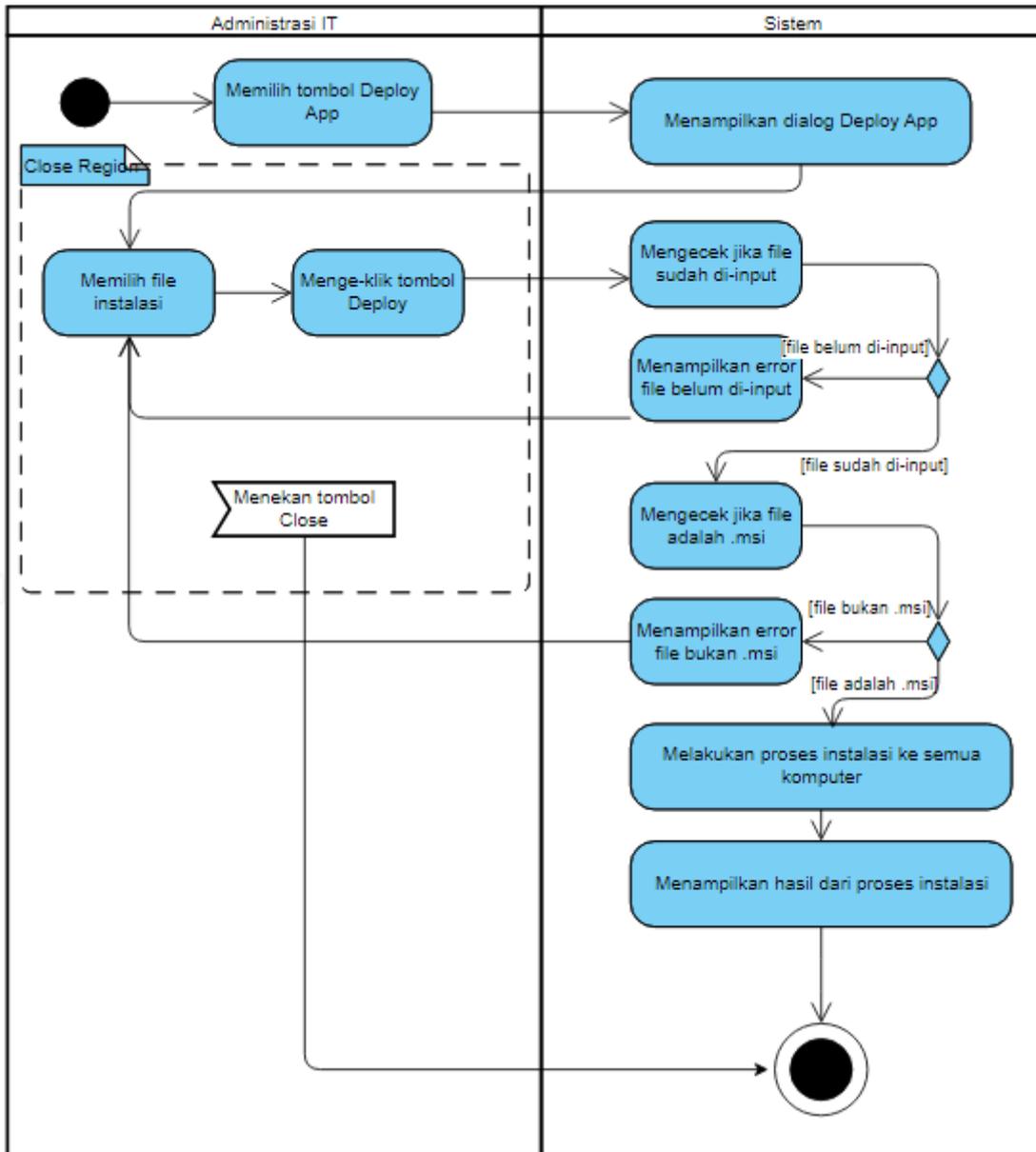
Update all clients merupakan fitur dimana administrasi IT dapat melakukan pengambilan informasi terbaru dari semua komputer yang ada pada sistem. Dengan menge-klik tombol *Update all clients* yang ada di halaman utama, maka akan muncul dialog yang menampilkan hasil dari proses pengambilan informasi terbaru dari semua komputer yang ada pada sistem. Administrasi dapat menge-klik tombol *Close* untuk menutup dialog. *Activity diagram* dari fitur *Update all clients* dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Activity Diagram Update All Clients

3.2.3.4. Fitur Deploy App

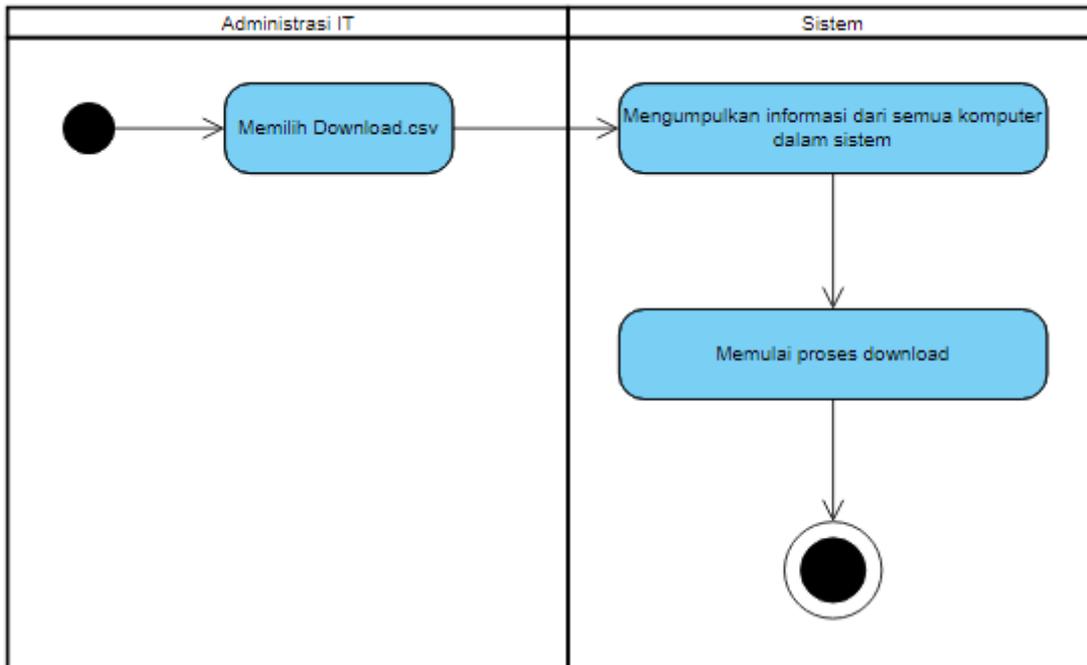
Deploy App merupakan fitur dimana administrasi IT dapat mengakses fitur tersebut dengan menge-klik tombol *Deploy app* yang ada pada halaman utama. Setelah tombol tersebut di-klik, maka akan muncul dialog dimana administrasi IT dapat memilih file instalasi aplikasi (.msi) lalu menekan *Deploy* untuk melakukan proses instalasi aplikasi ke semua komputer yang ada dalam sistem pemantauan. Jika file belum di-input, maka akan memunculkan *error*. Proses instalasi akan memunculkan dialog baru yang menampilkan status instalasi. Jika file yang dikirim bukan .msi maka akan muncul *error* dan instalasi gagal. Administrasi dapat menge-klik tombol Close untuk menutup dialog. *Activity diagram* dari fitur *Deploy app* dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Activity Diagram Deploy App

3.2.3.5. Fitur Download .CSV

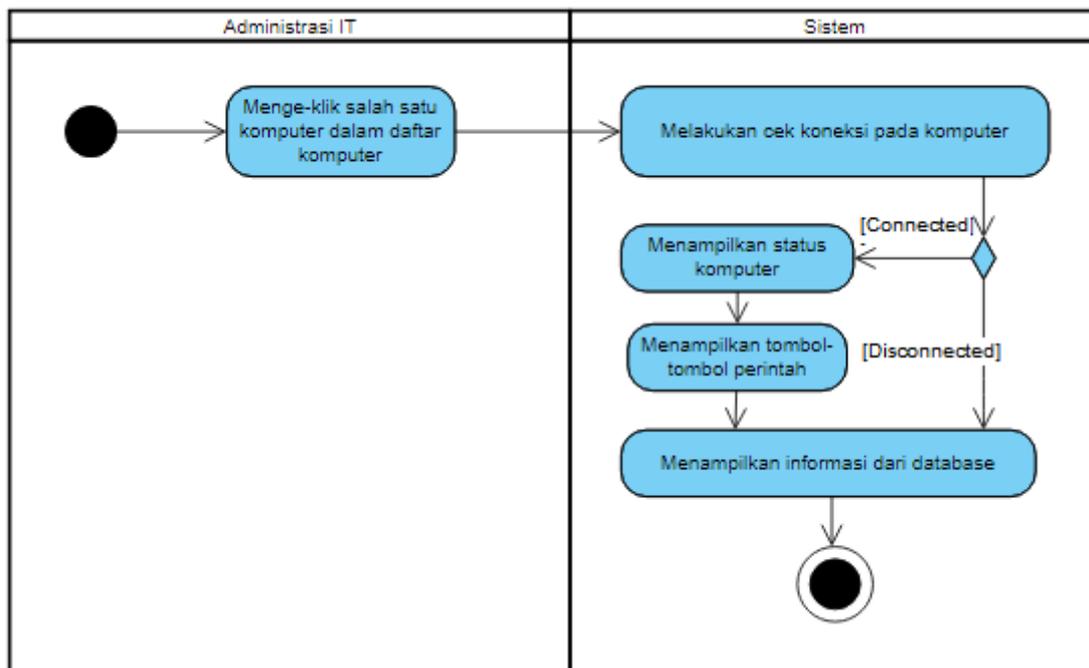
Download .CSV merupakan fitur dimana Administrasi IT dapat mengunduh semua informasi dari semua komputer yang tersimpan pada sistem untuk dapat diproses lebih lanjut. Ini dapat dilakukan dengan menekan tombol *Download .csv* di halaman utama. Dengan menekan tombol tersebut, sistem akan mengumpulkan semua informasi yang tersimpan di *database* lalu memulai proses *download* dari informasi tersebut dalam bentuk *.csv*. *Activity diagram* dari fitur *Download .CSV* dapat dilihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 Activity Diagram Download .CSV

3.2.3.6. Fitur Detail Komputer

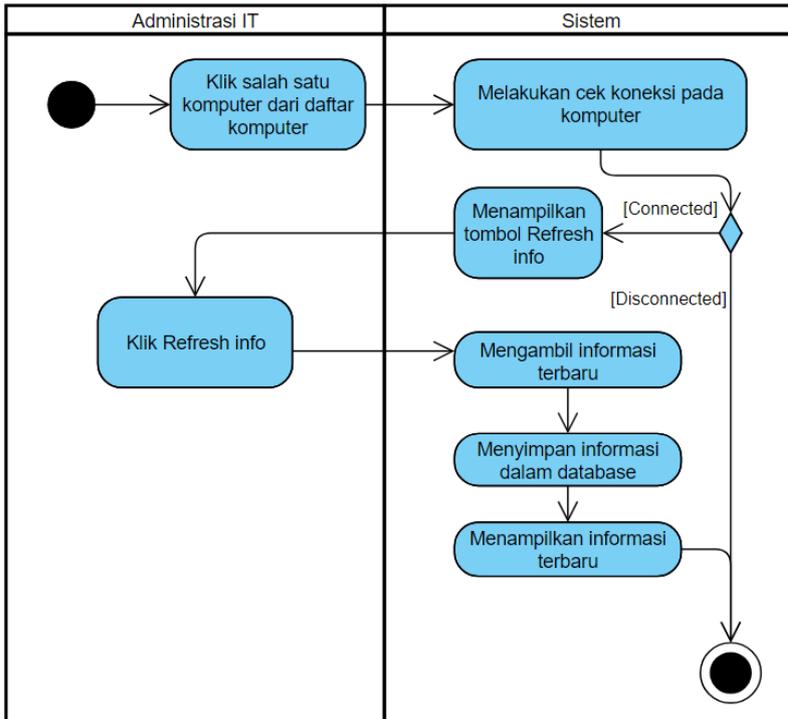
Detail komputer (*View Client*) merupakan fitur yang dapat diakses oleh administrasi IT dengan menge-klik salah satu komputer dari daftar komputer yang ada pada sistem pemantauan di halaman utama. Setelah di-klik, sistem akan melakukan proses cek koneksi pada komputer dengan *ping*. Jika *Connected*, sistem akan menampilkan status komputer dan tombol-tombol perintah berserta dengan informasi detail dari komputer tersebut. Jika *Disconnected*, maka sistem tidak menampilkan status komputer dan tombol-tombol perintah, namun tetap menampilkan informasi detail dari komputer tersebut. *Activity diagram* dari fitur Detail komputer dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 Activity Diagram Detail Komputer

3.2.3.7. Fitur Refresh Info

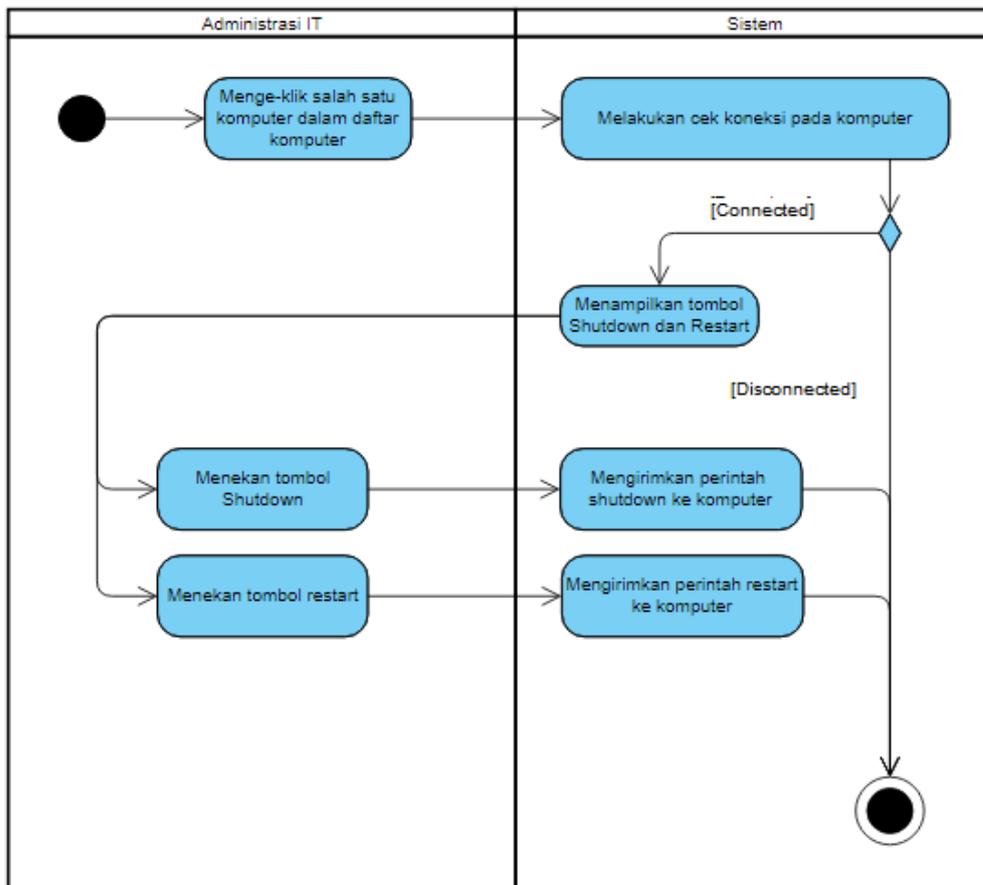
Refresh info merupakan fitur yang ada pada halaman detail komputer. Fitur hanya tersedia jika komputer *Connected*. Administrasi IT dapat menge-klik tombol ini untuk melakukan pengambilan informasi komputer yang terbaru. Saat di-klik, sistem akan mengambil informasi komputer yang terbaru, lalu menyimpan informasi tersebut ke *database*, lalu menampilkan informasi yang terbaru tersebut dalam halaman detail komputer. *Activity diagram* dari fitur *Refresh info* dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 Activity Diagram Refresh Info

3.2.3.8. Fitur Shutdown / Restart

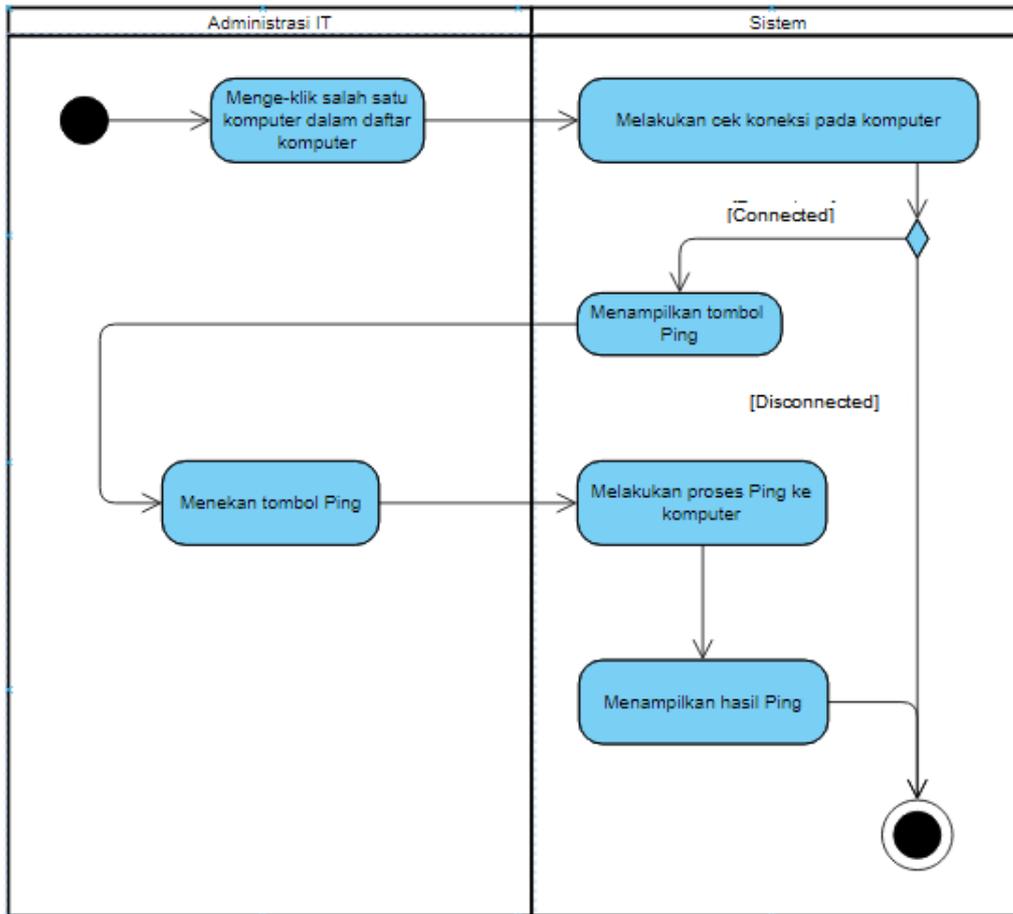
Shutdown atau *Restart* merupakan fitur yang ada pada halaman detail komputer. Fitur ini hanya tersedia jika komputer *Connected*. Administrasi IT dapat mengirimkan perintah untuk mematikan atau menyalakan ulang pada komputer dengan menge-klik tombol *Shutdown* atau *Restart*. Activity diagram dari fitur *Shutdown / Restart* dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 Activity Diagram Shutdown / Restart

3.2.3.9. Fitur Ping

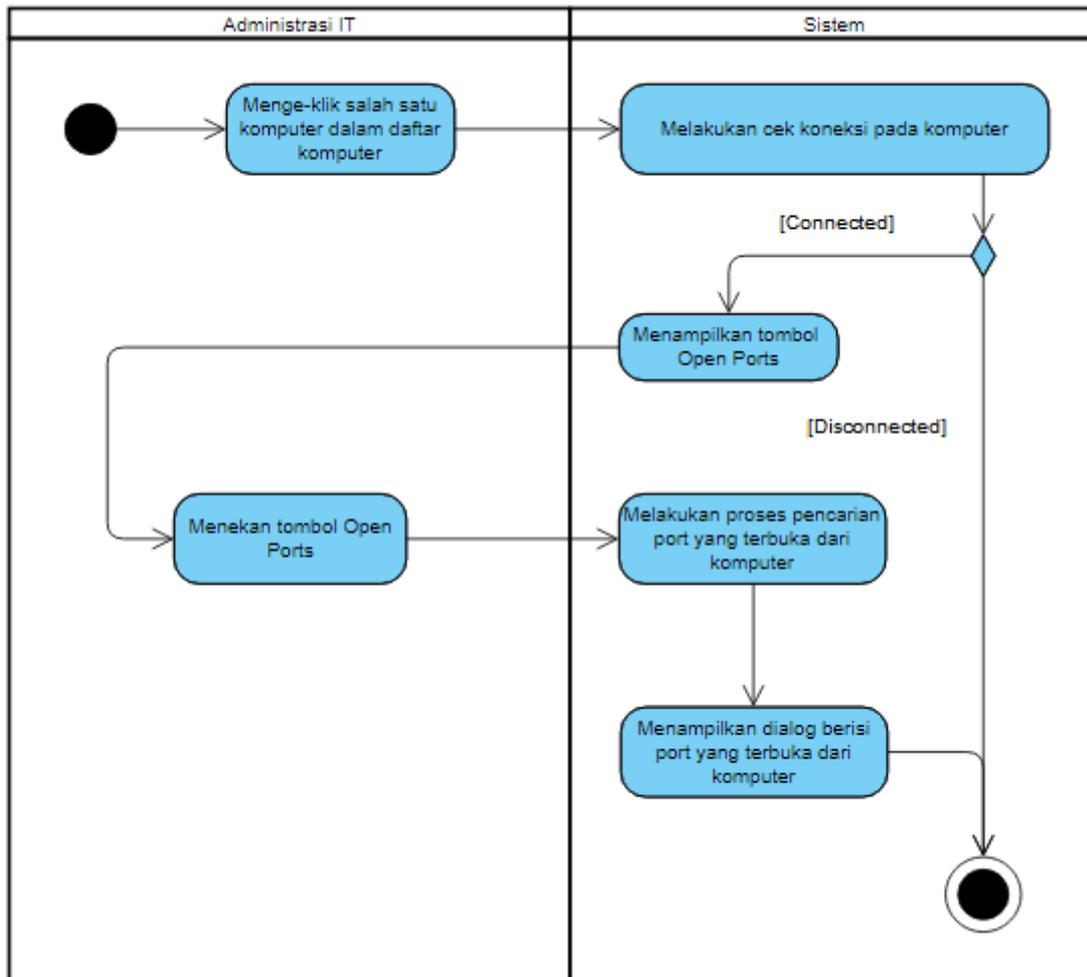
Fitur *ping* merupakan fitur yang ada pada halaman detail komputer. Fitur ini hanya tersedia jika komputer *Connected*. Administrasi IT dapat melakukan *ping* ke komputer dengan menge-klik tombol *ping* dan akan mendapatkan hasil dari *ping* berupa dialog. *Activity diagram* dari fitur *Ping* dapat dilihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10 Activity Diagram Ping

3.2.3.10. Fitur Open Ports

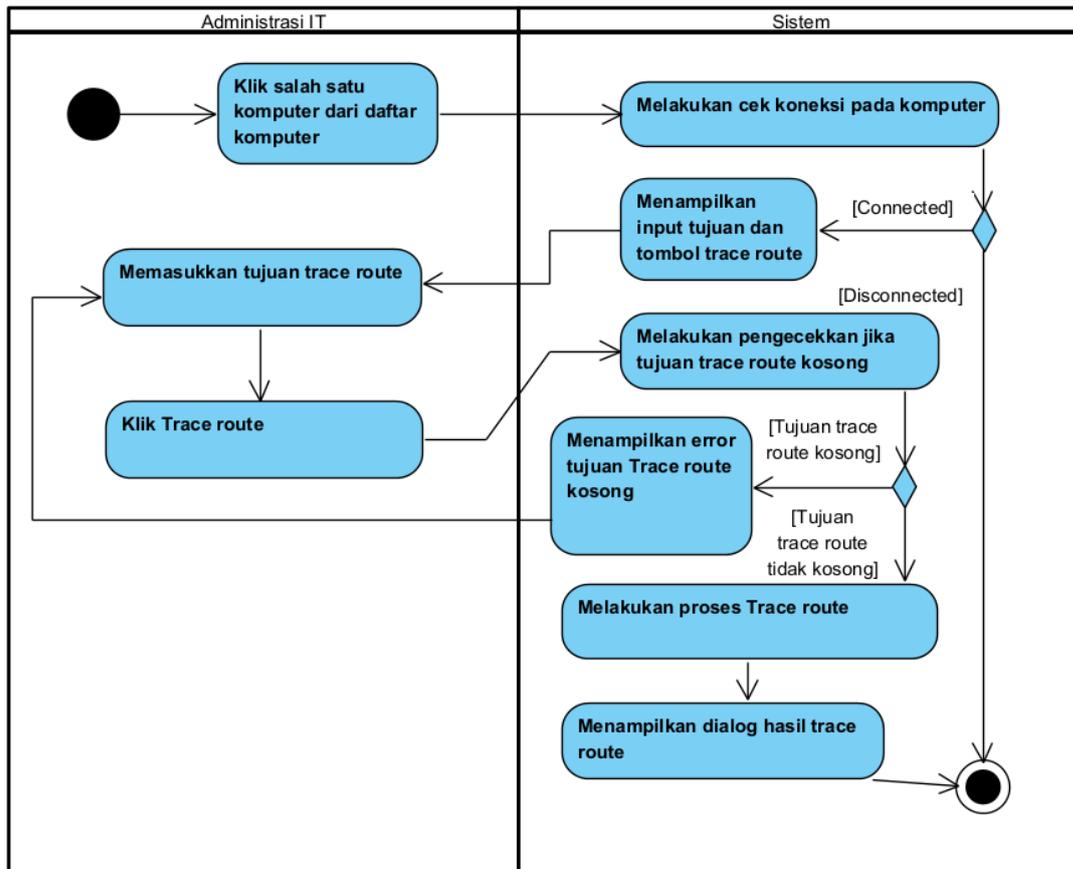
Open ports merupakan fitur yang ada pada halaman detail komputer. Fitur ini hanya tersedia jika komputer *Connected*. Administrasi IT dapat menge-klik tombol *Open ports* untuk mendapatkan informasi akan *port-port* yang terbuka dari komputer tersebut. *Activity diagram* dari fitur *Open ports* dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 Activity Diagram Open Ports

3.2.3.11. Fitur Trace Route

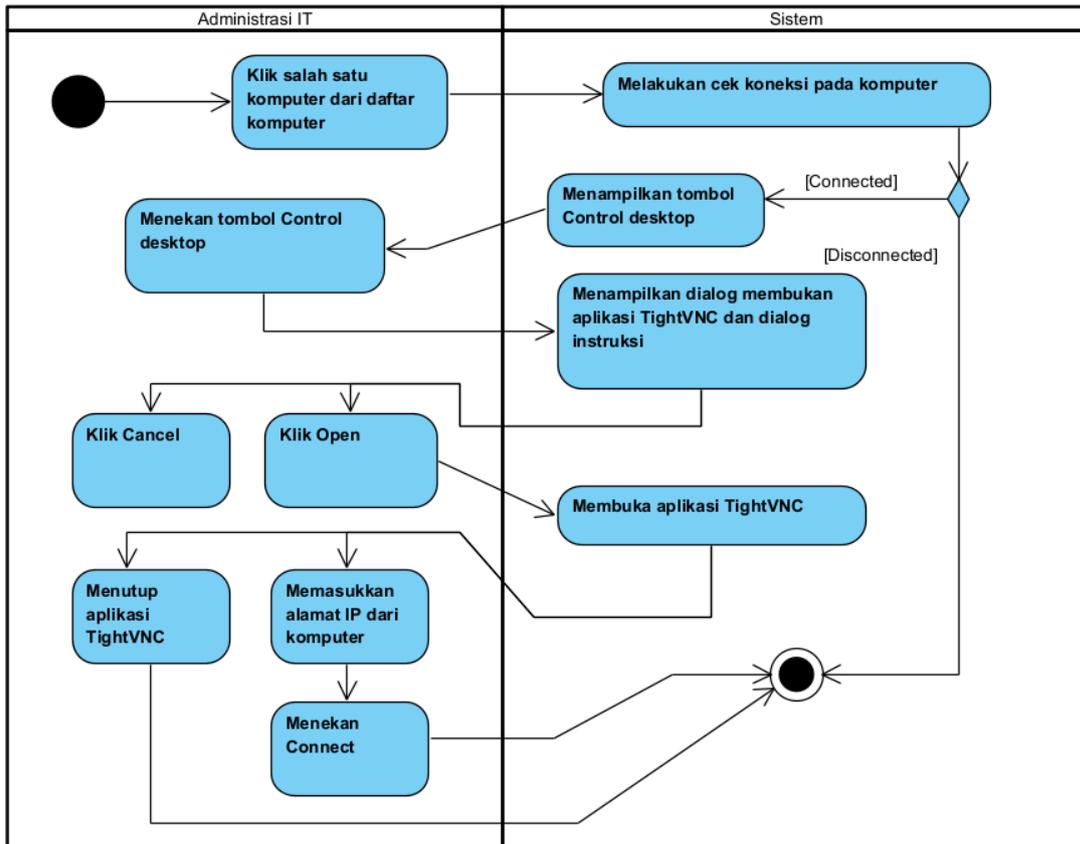
Trace route merupakan fitur yang ada pada halaman detail komputer. Fitur ini hanya tersedia jika komputer *Connected*. Administrasi IT dapat mengisi tujuan *trace route* lalu mengklik tombol *trace route* untuk melakukan proses *trace route* pada komputer tersebut. Jika tujuan *trace route* kosong, maka akan muncul *error* kalau tujuan *trace route* belum diisi. Setelah sistem selesai melakukan *trace route*, akan muncul dialog yang berisi informasi hasil *trace route* dari komputer tersebut. *Activity diagram* dari fitur *Trace route* dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 Activity Diagram Trace Route

3.2.3.12. Fitur Control Desktop

Control desktop merupakan fitur yang ada pada halaman detail komputer. Fitur ini hanya tersedia jika komputer *Connected*. Administrasi IT dapat melakukan kendali pada komputer tersebut dengan menge-klik tombol *Control Desktop* lalu menekan tombol open dari dialog buka aplikasi *TightVNC* dan memasukkan alamat IP dari komputer tersebut lalu menekan *Connect* untuk mengendalikan komputer tersebut. Administrasi IT dapat membatalkan fitur ini dengan menge-klik *cancel* pada dialog buka aplikasi *TightVNC* atau dengan menutup aplikasi *TightVNC*. Activity diagram dari fitur *Control desktop* dapat dilihat pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13 Activity Diagram Control Desktop

3.2.4. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) dari sistem pemantauan status komputer dapat dilihat pada Gambar 3.14.

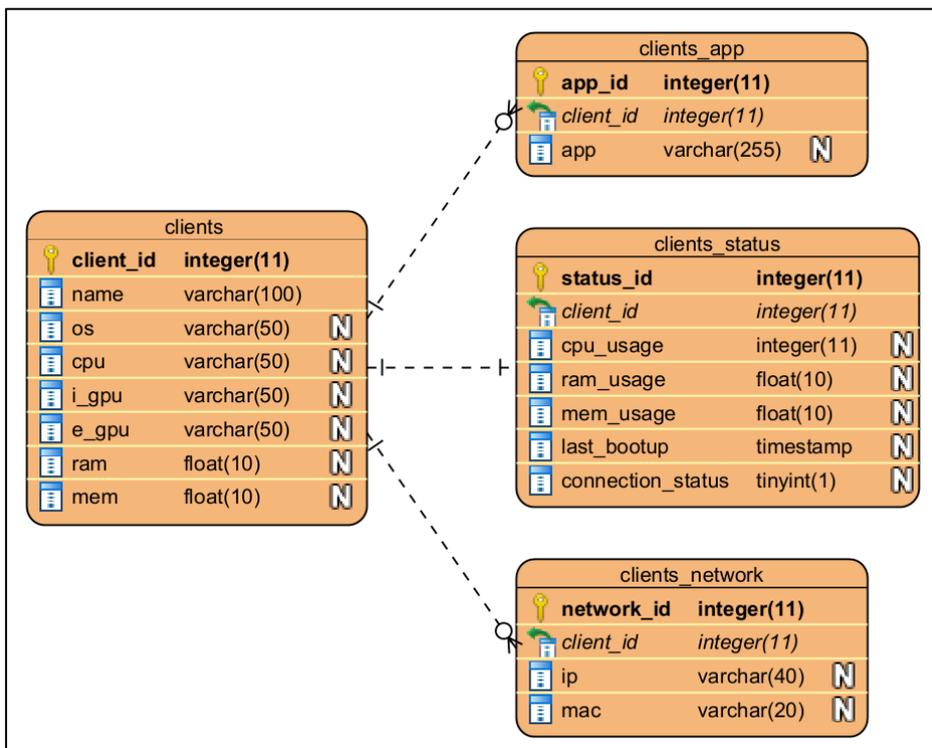
Untuk *entity clients* yang digunakan untuk menyimpan spesifikasi dari komputer-komputer, terdapat *client_id* (*primary key*), *name* (nama komputer), *os* (nama sistem operasi), *cpu* (nama CPU), *i_gpu* (nama *Internal GPU*), *e_gpu* (nama *External GPU*), *ram* (jumlah kapasitas RAM), dan *mem* (jumlah kapasitas HDD).

Untuk *entity clients_app* yang dipakai untuk menyimpan nama-nama aplikasi yang terpasang dari sebuah komputer-komputer, terdapat *app_id* (*Primary key*), *client_id* (*foreign key ke entity clients*), dan *app* (nama aplikasi). Hubungan dengan *entity clients* adalah *one-to-many*.

Untuk *entity clients_status* yang dipakai untuk menyimpan status sekarang dari komputer-komputer, terdapat *status_id* (*primary key*), *client_id* (*foreign key ke entity clients*), *cpu_usage* (persentase pemakaian CPU), *ram_usage* (jumlah pemakaian RAM dalam GB),

mem_usage (jumlah pemakaian HDD dalam GB), *last_bootup* (waktu awal komputer dinyalakan), dan *connection_status* (status koneksi internet). Hubungan dengan *entity clients* adalah *one-to-one*.

Untuk *entity clients_network* yang dipakai untuk menyimpan alamat-alamat IP dan MAC dari komputer-komputer, terdapat *network_id* (*primary key*), *client_id* (*foreign key* ke *entity clients*), *ip* (alamat IP), dan *mac* (alamat MAC). Hubungan dengan *entity clients* adalah *one-to-many*.



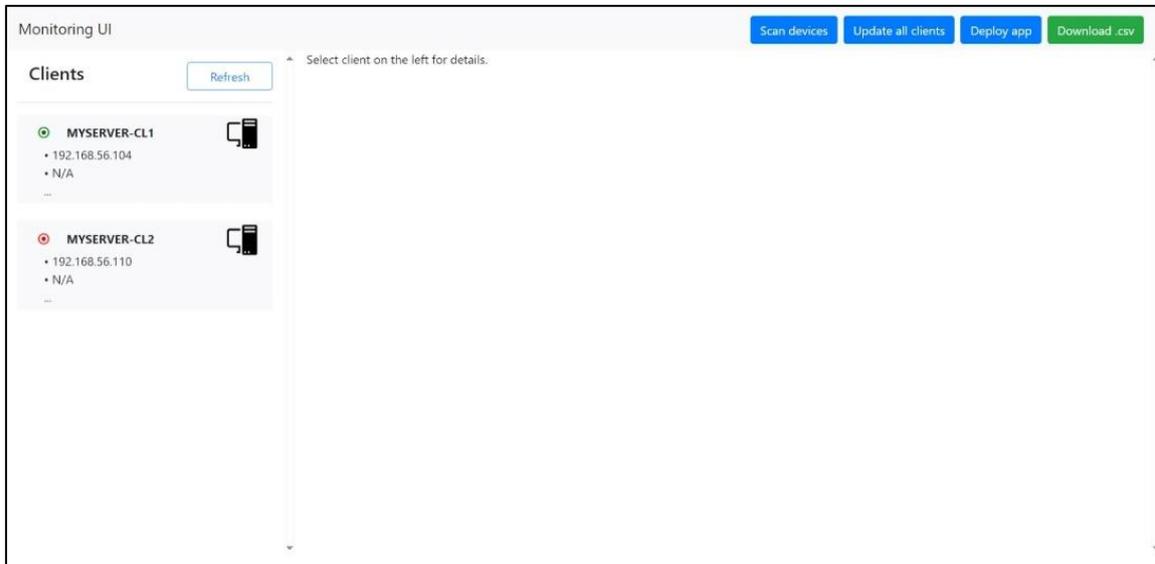
Gambar 3.14 *Entity Relationship Diagram* Sistem Pemantauan Status Komputer

3.3. Desain Tampilan Antarmuka

3.3.1. Halaman Utama

Halaman utama merupakan halaman pertama yang ditampilkan oleh sistem kepada administrasi IT. Untuk bagian atas, terdapat beberapa tombol untuk menjalankan fungsi diantaranya *scan devices*, *update all clients*, *deploy app*, dan *download .csv*. Untuk bagian samping kiri, terdapat daftar komputer yang berisi komputer-komputer yang sudah dimasukkan pada sistem pemantauan. Tiap komputer dalam daftar akan memiliki informasi berupa status

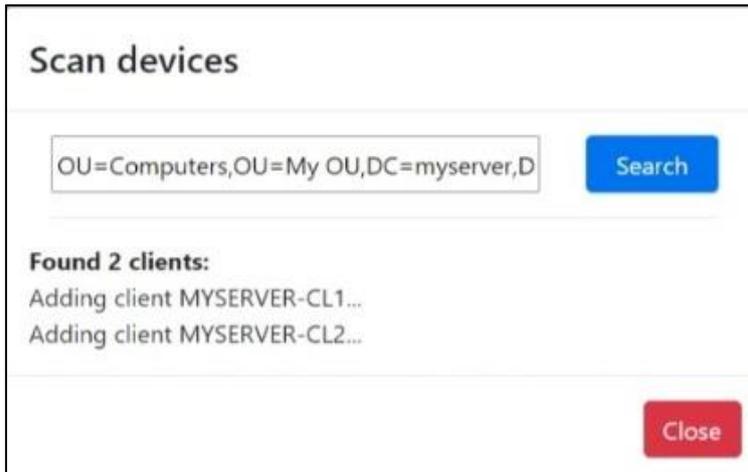
koneksi yang dilambangkan dengan lingkaran merah (*disconnected*) atau hijau (*connected*), nama komputer, dan alamat-alamat IP dari komputer tersebut. Administrasi IT dapat mengklik komputer dari daftar tersebut untuk melihat informasi detail dari komputer tersebut. Tampilan dari Halaman utama dapat dilihat pada Gambar 3.15.



Gambar 3.15 Tampilan Halaman Utama

3.3.2. Fitur Scan Devices

Dengan mengklik tombol *Scan devices* dari halaman utama, maka akan muncul dialog dimana Administrasi IT dapat memasukkan *distinguished name* untuk melakukan pencarian akan komputer-komputer yang belum ditambahkan di sistem pada *Active Directory* dengan lokasi sesuai *distinguished name*. Tampilan dari fitur *Scan devices* dapat dilihat pada Gambar 3.16.



Gambar 3.16 Tampilan Dialog *Scan Devices*

3.3.3. Fitur Update All Clients

Dengan menge-klik tombol *Update all Clients* pada halaman utama, maka sistem akan melakukan proses untuk memperbaharui semua informasi yang ada pada semua komputer yang ada pada sistem dan akan menampilkan yang menunjukkan hasil dari proses pembaharuan informasi. Tampilan dari fitur *Update all clients* dapat dilihat pada Gambar 3.17.

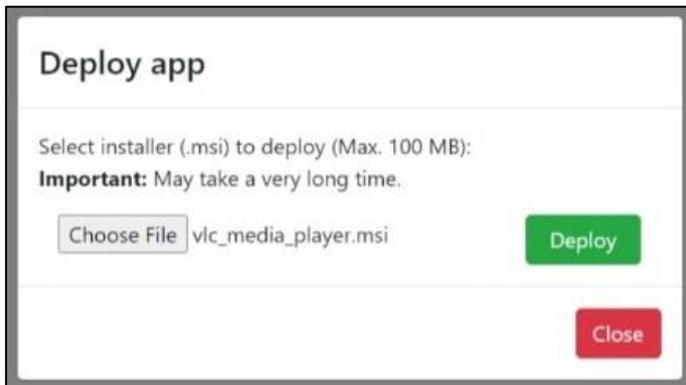


Gambar 3.17 Tampilan Dialog *Update All Clients*

3.3.4. Fitur Deploy App

Dengan menge-klik tombol *Deploy app* pada halaman utama, maka akan muncul dialog dimana administrasi IT dapat memilih file instalasi dengan format .msi untuk dapat di-*upload* ke sistem dan di-deploy ke semua komputer yang ada pada sistem dengan menekan tombol

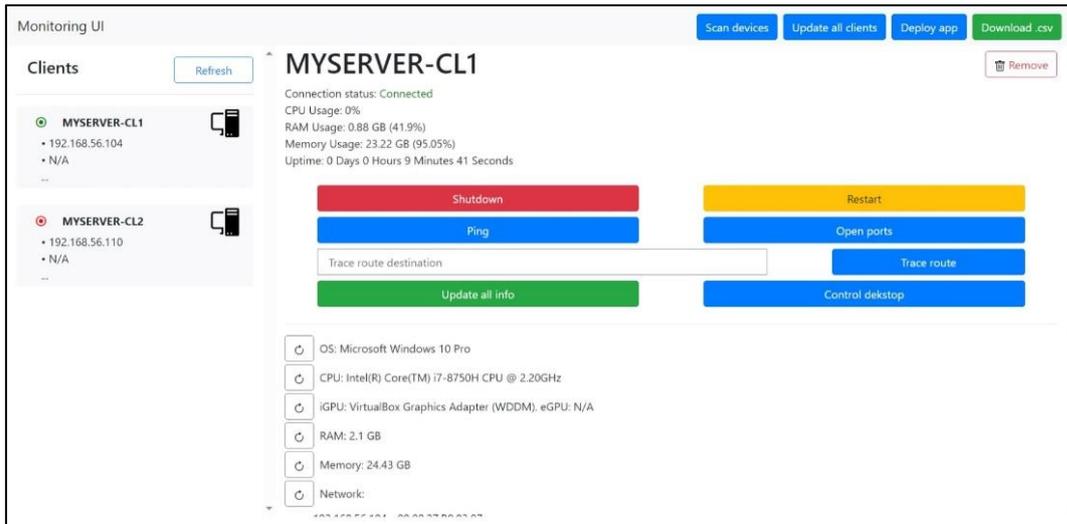
Deploy. Pada saat proses *Deploy*, sistem akan menampilkan dialog yang menunjukkan hasil *deploy*. Tampilan dari fitur *Deploy app* dapat dilihat pada Gambar 3.18.



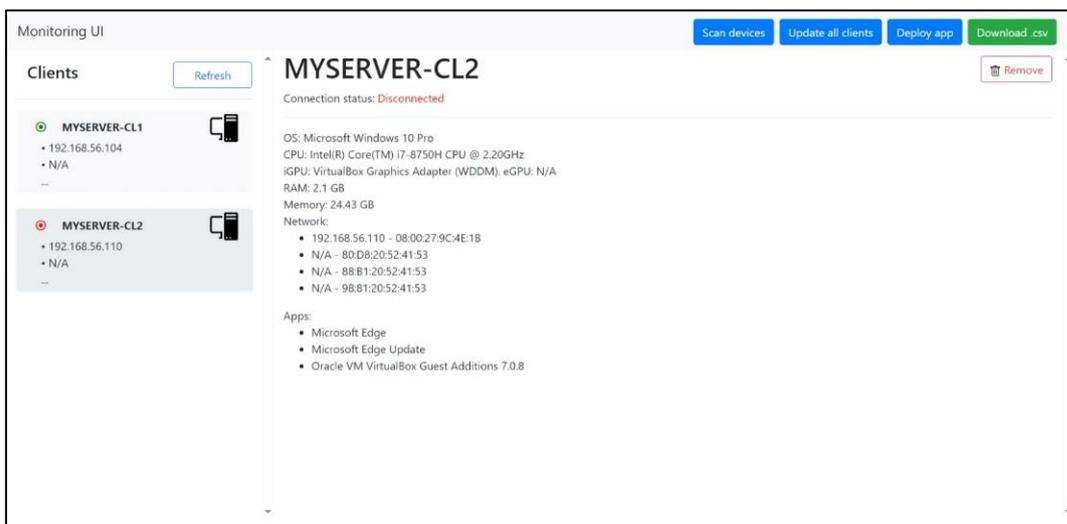
Gambar 3.18 Tampilan Dialog *Deploy App*

3.3.5. Fitur Detail Komputer

Dengan menge-klik salah satu komputer dari daftar komputer yang ada, maka akan muncul tampilan informasi detail dari komputer yang dipilih. Tombol-tombol perintah hanya akan tampil jika status koneksi dari komputer tersebut *Connected*. Dalam halaman detail komputer, terdapat informasi berupa kondisi dari komputer (status koneksi, pemakaian CPU, pemakaian RAM, pemakaian memori, dan *uptime*), informasi spesifikasi komputer, informasi alamat IP dan MAC, dan daftar aplikasi yang terpasang. Untuk menghapus komputer dari sistem, administrasi IT dapat menge-klik tombol *Remove* di pojok kanan atas. Tampilan dari fitur Detail komputer dapat dilihat pada Gambar 3.19 dan Gambar 3.20.



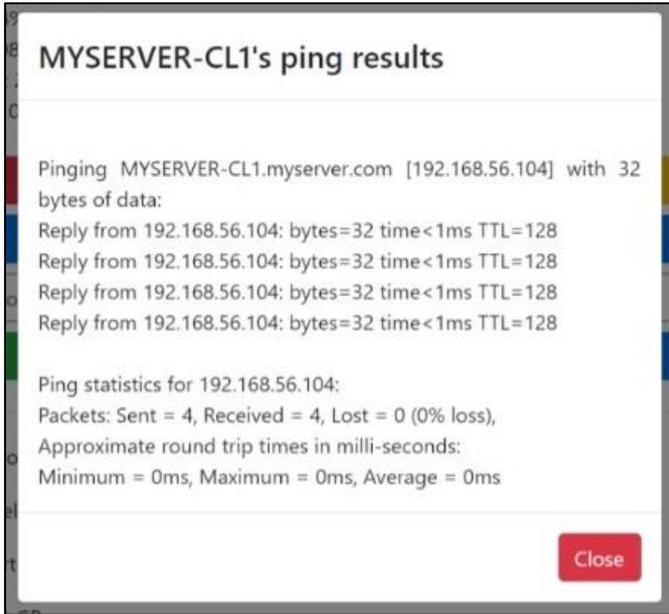
Gambar 3.19 Tampilan Detail Komputer dari Halaman Utama (Status Koneksi *Connected*)



Gambar 3.20 Tampilan Detail Komputer dari Halaman Utama (Status Koneksi *Disconnected*)

3.3.6. Fitur Ping

Fitur *Ping* dapat diakses dari halaman detail komputer selama status koneksinya *Connected*. Dengan menge-klik fitur ini, maka sistem akan melakukan *ping* ke komputer dan akan menampilkan hasil dari *ping* tersebut melalui dialog. Tampilan dari fitur Ping dapat dilihat pada Gambar 3.21.



Gambar 3.21 Tampilan Dialog Hasil *Ping*

3.3.7. Fitur Open Ports

Fitur *Open ports* dapat diakses dari halaman detail komputer selama status koneksinya *Connected*. Dengan menge-klik fitur ini, maka sistem akan melakukan pencarian akan *port-port* yang terbuka dari komputer tersebut. Tampilan fitur *Open ports* dapat dilihat pada Gambar 3.22.

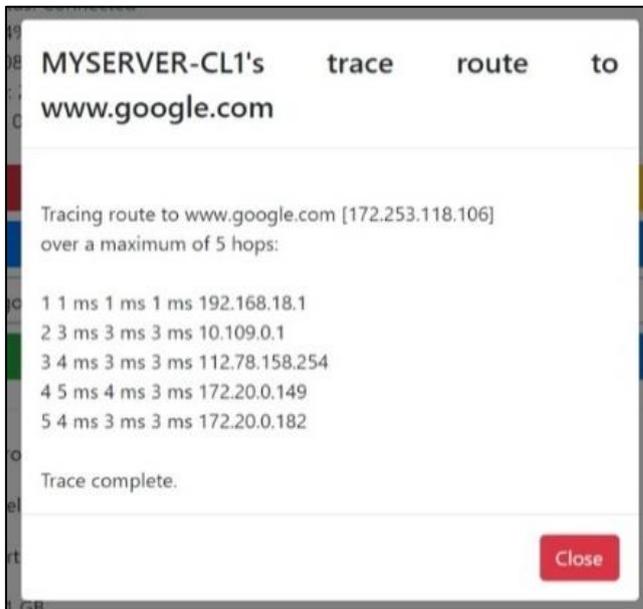


Gambar 3.22 Tampilan Dialog Hasil *Open Ports*

3.3.8. Fitur Trace Route

Fitur *Trace route* dapat diakses dari halaman detail komputer selama status koneksinya *Connected*. Dengan menge-klik fitur ini, maka sistem akan mengirimkan perintah *trace route*

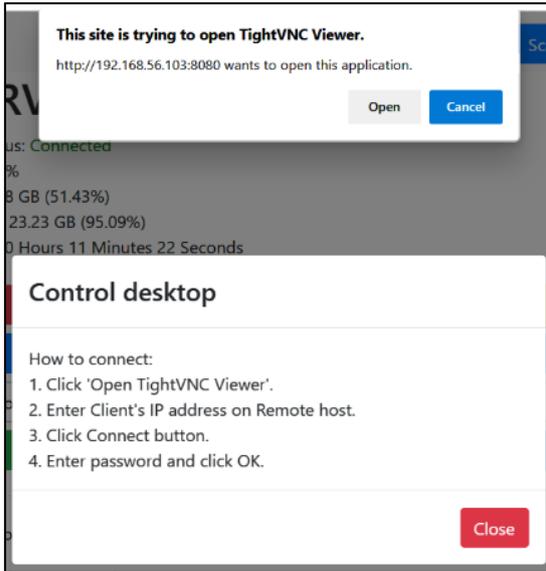
dengan tujuan yang sudah dimasukkan di samping tombol *Trace route* dan akan menampilkan hasilnya melalui dialog. Tampilan dari fitur *Trace route* dapat dilihat pada Gambar 3.23.



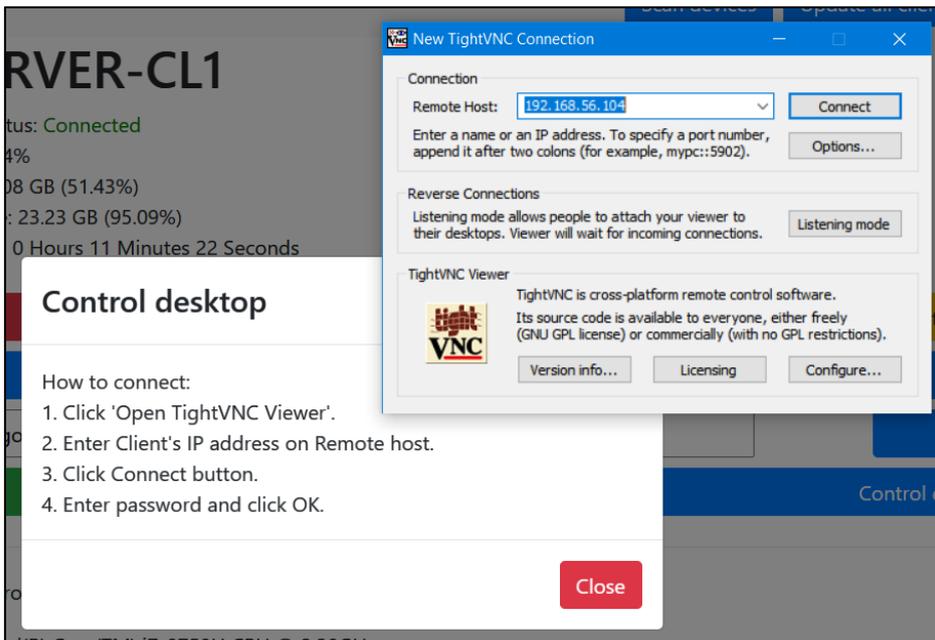
Gambar 3.23 Tampilan Dialog Hasil *Trace Route*

3.3.9. Fitur Control Desktop

Fitur Control desktop dapat diakses dari halaman detail komputer selama status koneksinya *Connected*. Dengan menge-klik fitur ini, maka sistem menampilkan 2 dialog berupa dialog jalankan aplikasi *TightVNC Viewer* dan dialog berisi instruksi. Setelah menge-klik tombol open pada dialog jalankan aplikasi *TightVNC Viewer*, maka akan muncul aplikasi *TightVNC Viewer* dimana administrasi IT dapat meng-input alamat IP dari komputer lalu menekan tombol *Connect* dari aplikasi *TightVNC Viewer*. Tampilan dari fitur *Control desktop* dapat dilihat pada Gambar 3.24 dan Gambar 3.25.



Gambar 3.24 Tampilan Dialog Instruksi dan Dialog Jalankan Aplikasi *TightVNC Viewer*



Gambar 3.25 Tampilan Dialog Instruksi dan Aplikasi *TightVNC Viewer*