

MEMBANGUN APLIKASI MOBILE DENGAN QT SDK DENGAN STUDI KASUS MONITORING RUANGAN MENGGUNAKAN KAMERA

Disusun oleh :

Nama : Yansen

NRP : 0822052

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha,
Jl. Prof.Drg.Suria Sumantri, MPH no.65, Bandung, Indonesia.

Email : sen_0790@yahoo.com

ABSTRAK

Saat ini, telepon genggam atau handphone sudah menjadi alat yang multiguna, para pengembang handphone/smartphone sudah menambahkan bermacam-macam fitur dan aplikasi yang sangat berguna bagi para pengguna.

Nokia memberikan kesempatan kepada pengembang aplikasi dengan memberikan developer berupa Qt SDK. Pengembang aplikasi dapat menggunakan Qt SDK untuk merancang dan membuat aplikasi yang dapat dijalankan pada telepon genggam berbasis symbian. Dalam Tugas Akhir ini, Qt SDK digunakan untuk membuat aplikasi untuk memonitoring suatu ruangan menggunakan kamera dan menampilkannya pada smartphone berbasis symbian. Digunakan juga sebuah software webcam7 untuk memantau hasil kamera dan menampilkannya pada layar PC. Smartphone symbian yang digunakan adalah Nokia E71. Kamera yang digunakan merupakan kamera webcam M-Tech yang terhubung ke PC melalui kabel usb dan webcam internal.

Virtual router digunakan untuk membuat laptop menjadi access point. Virtual router dibuat menggunakan perintah netsh yang diketikkan pada command prompt laptop tersebut. Smartphone symbian dikoneksikan dengan wifi pada laptop tersebut. Dengan mengakses IP dari laptop tersebut maka tampilan webcam sudah berhasil dilihat pada smartphone symbian melalui aplikasi monitoring yang dibuat menggunakan Qt SDK.

Kata kunci: Qt SDK, Smartphone Symbian, Webcam7, XAMPP, Virtual Router

DEVELOPING MOBILE APPLICATION WITH QT SDK FOR ROOM MONITORING WITH CAMERA

Composed by :

Nama : Yansen

NRP : 0822052

Department of Electrical Engineering, Maranatha Christian University,
Jl. Prof.Drg.Suria Sumantri, MPH no.65, Bandung, Indonesia.

Email : sen_0790@yahoo.com

ABSTRACT

Nowadays, cell phones or mobile phones have become a multipurpose tool. The developers of mobile phone / smartphone has added an assortment of features and applications that are very useful for the users.

Nokia provides the opportunity for application developers by providing developers such as Qt SDK. Application developers can use Qt SDK to design and create applications that can run on mobile phones based on Symbian. In this thesis, Qt SDK is used to create applications for monitoring a room using a camera and display it on a smartphone based on Symbian. Used also a webcam7 software to monitor the camera and display it on the PC screen. Symbian smartphones used the Nokia E71. The camera used a webcam M-Tech camera connected to the PC via USB cable, and internal webcam.

Virtual routers are used to make the laptop into an access point. Virtual routers created using the netsh command is typed at the command prompt laptop. Symbian Smartphone connected to the wifi on the laptop. By accessing the IP of the laptop, display on a webcam has successfully seen through a symbian smartphone monitoring application created using Qt SDK.

Keywords: Qt SDK, Smartphone Symbian, Webcam7, XAMPP, Virtual Router

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix

BAB I PENDAHULUAN

I.1	Latar Belakang	1
I.2	Rumusan Masalah	2
I.3	Tujuan Tugas Akhir	2
I.4	Ruang Lingkup Bahasan	2
I.5	Sistematika Penulisan	2

BAB II LANDASAN TEORI

II.1	Teori-teori Qt SDK	4
II.1.1	Nokia Qt SDK	4
II.1.2	Fitur-fitur Qt Creator	6
II.1.3	Qt Creator IDE (Integrated Development Environment) ..	11
II.1.4	Struktur program C++ pada Qt	13
II.1.5	Debugging pada Qt Creator	16
II.2	Qt Basic/Qt Core Module	17
II.2.1	Qt Library	17
II.2.2	Menurunkan Object dari class QObject	18
II.2.3	Menggunakan Qt String	19

II.2.4	Collection dan Iterator	20
II.2.5	Menggunakan QList	20
II.3	Signal dan Slot	21
II.3.1	Aplikasi Event-Driven	21
II.3.2	Pengenalan Signal dan Slots	21
II.4	GUI (Graphical User Interface)	24
II.4.1	Main Menu	24
II.4.2	Layout	26
II.4.3	Widget	27
II.4.4	Message Box	31
II.4.5	Validasi Input Pengguna	31
II.4.6	Menu	32
II.4.7	ToolBar	32
II.5	Qt Network	32
II.5.1	Menggunakan Library Qt Network	32
II.5.2	Menggunakan QnetworkAccessManager	33
II.6	Qt Webkit	33
II.6.1	Webkit Module	33
II.7	Komunikasi Wireless LAN	35
II.8	Webcam	38
II.9	Virtual Router	40
II.10	XAMPP	41

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI

III.1	Perancangan sistem	43
III.2	Pembuatan aplikasi monitoring	45
III.3	Realisasi aplikasi monitoring ke smartphone symbian	47
III.4	Webcam7	50
III.5	XAMPP	53

BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISIS

IV.1	Pengujian aplikasi monitoring	54
------	-------------------------------------	----

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

V.1	Kesimpulan	69
V.2	Saran	69

DAFTAR PUSTAKA	70
-----------------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Jenis-jenis class pada modul Qt webkit	34
Tabel 4.1	Rata-rata jumlah frame yang dikirim tiap detik pada webcam 1.3 MP	56
Tabel 4.2	Rata-rata besar data yang dikirim tiap detik pada webcam 1.3 MP	58
Tabel 4.3	Rata-rata jumlah frame yang dikirim tiap detik pada webcam 5 MP	62
Tabel 4.4	Rata-rata besar data yang dikirim tiap detik pada webcam 5 MP	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sistem operasi yang didukung Qt	5
Gambar 2.2	Qt Creator	11
Gambar 2.3	Bagian project content	12
Gambar 2.4	Class library yang disediakan Qt	18
Gambar 2.5	Contoh beberapa class yang diturunkan dari Qobject	19
Gambar 2.6	Main window Qt Creator	25
Gambar 2.7	Skema hubungan antarclass webkit	35
Gambar 2.8	Webcam M-tech 5MP	39
Gambar 2.9	Command Prompt	40
Gambar 3.1	Diagram perancangan sistem	44
Gambar 3.2	Tampilan form pada Qt Creator	45
Gambar 3.3	Tampilan Go to Slot	46
Gambar 3.4	Build setting	48
Gambar 3.5	Run qmake	48
Gambar 3.6	Diagram alir aplikasi monitoring	49
Gambar 3.7	Tampilan webcam7 saat memilih source	50
Gambar 3.8	Tampilan webcam7 saat webcam sudah terkoneksi	51
Gambar 3.9	Tampilan webcam7 broadcast	51
Gambar 3.10	Tampilan webcam7 options	52
Gambar 3.11	XAMPP Control Panel	53
Gambar 4.1	Data pengamatan	54
Gambar 4.2	Pengaruh brightness terhadap besar data yang dikirim tiap detik ...	55
Gambar 4.3	Grafik pengujian 1 (FPS) webcam 1.3 MP	57
Gambar 4.4	Grafik pengujian 2 (FPS) webcam 1.3 MP	57
Gambar 4.5	Grafik pengujian 3 (FPS) webcam 1.3 MP	58
Gambar 4.6	Grafik pengujian 4 (FPS) webcam 1.3 MP	58

Gambar 4.7	Grafik pengujian 5 (FPS) webcam 1.3 MP	58
Gambar 4.8	Grafik pengujian 1 (besar data tiap detik) webcam 1.3 MP	60
Gambar 4.9	Grafik pengujian 2 (besar data tiap detik) webcam 1.3 MP	60
Gambar 4.10	Grafik pengujian 3 (besar data tiap detik) webcam 1.3 MP	61
Gambar 4.11	Grafik pengujian 4 (besar data tiap detik) webcam 1.3 MP	61
Gambar 4.12	Grafik pengujian 5 (besar data tiap detik) webcam 1.3 MP	61
Gambar 4.13	Grafik pengujian 1 (FPS) webcam 5 MP	63
Gambar 4.14	Grafik pengujian 2 (FPS) webcam 5 MP	63
Gambar 4.15	Grafik pengujian 3 (FPS) webcam 5 MP	64
Gambar 4.16	Grafik pengujian 4 (FPS) webcam 5 MP	64
Gambar 4.17	Grafik pengujian 5 (FPS) webcam 5 MP	64
Gambar 4.18	Grafik pengujian 1 (besar data tiap detik) webcam 5 MP	66
Gambar 4.19	Grafik pengujian 2 (besar data tiap detik) webcam 5 MP	66
Gambar 4.20	Grafik pengujian 3 (besar data tiap detik) webcam 5 MP	67
Gambar 4.21	Grafik pengujian 4 (besar data tiap detik) webcam 5 MP	67
Gambar 4.22	Grafik pengujian 5 (besar data tiap detik) webcam 5 MP	67