

**IMPLEMENTASI AZURE MEDIA SERVICES UNTUK VIDEO
STREAMING**

SKRIPSI



oleh

Yovena Chintya Pujiantoro

23100541

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA**

2014

**IMPLEMENTASI AZURE MEDIA SERVICES UNTUK VIDEO
STREAMING**

SKRIPSI



Diajukan kepada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana

Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh

Yovena Chintya Pujiantoro

23100541

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA**

2014

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

Implementasi Azure Media Services untuk Video Streaming

Seluruhnya merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, karya ilmiah ini tidak berisi materi yang ditulis oleh orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan dengan mengikuti tata cara dan etika penulisan yang berlaku secara umum.

Jika kemudian hari didapati bahwa skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari karya ilmiah lain, saya bersedia dikenai sanksi sesuai aturan yang berlaku di Universitas Kristen Duta Wacana.

Yogyakarta, 20 Maret 2014



Yovena Chintya Pujiantoro

23100541

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Implementasi Azure Media Services untuk Video Streaming
Nama : Yovena Chintya Pujiantoro
NIM : 23100541
Mata Kuliah : Skripsi
Kode : SI4046
Semester : Genap
Tahun Akademik : 2013/2014

Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta,

Pada tanggal 19 Maret 2014

Dosen Pembimbing I

Katon Wijaya, S.Kom., M.T.

Dosen Pembimbing II

Erick Kurniawan, S.Kom., M.Kom.

HALAMAN PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI AZURE MEDIA SERVICES UNTUK VIDEO
STREAMING**

Oleh : YOVENA CHINTYA PUJANTORO / 23100541

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Komputer
pada tanggal
1 April 2014

Yogyakarta, 1 April 2014

Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Katon Wijana, S.Kom., M.T.
2. Erick Kurniawan, S.Kom., M.Kom.
3. Budi Sutedjo D. O. , S.Kom., M.M.
4. Halim Budi Santoso, S.Kom., MBA., M.T.



Dekan



Drs. Wimmie Handiwidjoyo, MIT.

Ketua Program Studi



Yetli Oslan, S.Kom., M.T.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala kasih, anugerah, penyertaan, bimbingan dan perlindungan yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul : Implementasi Azure Media Services untuk Video Streaming dengan baik dan tepat pada waktunya.

Pembuatan laporan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer. Selain itu laporan ini juga dibuat sebagai sarana pembelajaran bagi penulis dan pembaca serta melatih mahasiswa untuk dapat menghasilkan karya yang dapat dipertanggungjawabkan.

Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dengan bantuan dari banyak pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan dan dukungan dalam setiap proses yang dilalui penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Katon Wijana, S.Kom., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah dengan sabar membimbing, memberikan ide dan masukan serta mendukung penulis dari awal hingga akhir proses pembuatan skripsi.
2. Bapak Erick Kurniawan, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu, membimbing, memberikan ide dan masukan yang bermanfaat bagi penulis dalam pembuatan skripsi ini.
3. Papi, Mami dan Abram yang senantiasa mendukung, memberikan fasilitas dalam proses pembuatan skripsi dan menjadi motivasi utama penulis untuk menyelesaikan skripsi. Terima kasih atas doa dan dukungan yang selama ini diberikan.
4. Emak dan Engkong yang telah mendukung penulis pada awal kuliah sehingga penulis bisa sampai di tahap ini. Terima kasih atas doa dan dukungannya selama ini.

5. Tani Santi Dewi Jaya, M. Prasetya Adhi P dan Yessica Tria Christina yang selalu memberikan semangat, motivasi dan masukan serta dengan sabar mau mendengarkan keluh kesah penulis selama ini.
6. Teman-teman seperjuangan Sistem Informasi angkatan 2010 yang selama ini sudah membantu dan mendukung selama masa perkuliahan dan menyelesaikan skripsi.
7. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang secara langsung ataupun tidak langsung selalu mendoakan penulis. Terima kasih atas segala dukungan dan doanya.

Penulis menyadari bahwa program dan laporan skripsi ini masih kurang dari sempurna. Oleh karena itu, penulis terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun dari pembaca sekalian, sehingga suatu saat penulis dapat memberikan karya yang lebih baik lagi.

Akhir kata, penulis mohon maaf apabila ada kesalahan, baik dalam penyusunan laporan maupun pembuatan sistem dalam skripsi ini. Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat dan memberikan inspirasi bagi para pembaca untuk menghasilkan karya yang lebih baik lagi.

Yogyakarta, 16 Maret 2014

Yovena Chintya Pujiantoro

ABSTRAK

Implementasi Azure Media Services untuk Video Streaming

Video merupakan salah satu bentuk media informasi yang efektif dalam penyebaran dan penyampaian informasi. Seseorang akan menyerap informasi 10 % dari apa yang dibaca, 20 % dari apa yang di dengar, 30 % dari apa yang dilihat, 50 % dari apa yang dilihat dilihat dan di dengar, 70 % dari apa yang dikatakan, dan 90 % dari apa yang dikatakan dan dilakukan. Hal ini terjadi karena dengan melihat dan mendengar akan meningkatkan penyimpanan informasi jangka pendek dalam otak manusia.

Web Streaming merupakan salah satu pendekatan yang efektif untuk dapat menyampaikan informasi menggunakan media video. Dengan adanya web khusus yang menangani video maka informasi yang disampaikan akan lebih terstruktur. Pembuatan Web Streaming tidak lepas dari teknologi yang mendukung, seperti: Azure Storage dan Azure Media Service yang memungkinkan suatu video untuk disimpan dan dikelola sehingga dapat kembali distreamingkan kepada penerima informasi.

Penelitian ini akan mengimplementasikan Azure Storage dan Azure Media Services untuk sebuah sistem informasi web streaming. Penelitian dilakukan dengan menganalisis penerapan Azure Storage dalam penyimpanan data pada sistem informasi dan Azure Media Service sebagai servis untuk mengambil kembali konten video tersebut. Dengan adanya sistem yang mencakup kedua hal tersebut maka proses pengelolaan video dapat lebih mudah dilakukan.

Kata kunci : Azure Storage, Azure Media Servies, video streaming

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DALAM	
HALAMAN KEASLIAN SKRIPSI	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	1
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Spesifikasi Sistem	2
1.5. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.6. Metodologi Penulisan	3
1.7. Sistematika Penulisan	4
BAB 2 LANDASAN TEORI	6
2.1. <i>Video Streaming</i>	6
2.2. Player Framework HTML5	9
2.3. Azure Blob Storage	10
2.4. Azure Media Services	11
2.5. ASP.NET MVC 4	12
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	14
3.1. Rancangan Aliran Data dan Proses	14
3.1.1. Arsitektur Aplikasi	14
3.1.2. Data Flow Diagram	15
3.1.3. Model Data Logika (MDL)	18

3.2. Rancangan Masukkan	26
3.2.1. Rancangan Halaman Home.....	26
3.2.2. Rancangan Halaman Login	27
3.2.3. Rancangan Halaman Tambah Kategori	27
3.2.4. Rancangan Halaman Edit Profile User	28
3.2.5. Rancangan Halaman Upload Video	29
3.2.6. Rancangan Halaman Tambah Komentar Video.....	30
3.3. Rancangan Proses.....	31
3.3.1. Rancangan Pengaturan Hak Akses.....	31
3.3.2. Rancangan Halaman Home.....	32
3.4. Rancangan Keluaran	33
3.4.1. Rancangan Halaman List Category.....	33
3.4.2. Rancangan Halaman List User.....	33
3.4.3. Rancangan Halaman Watch.....	34
3.4.4. Rancangan Halaman List Video.....	35
3.4.5. Rancangan Halaman List Comment.....	36
BAB 4 PENERAPAN DAN ANALISIS SISTEM	37
4.1. Implementasi Tampilan Sistem.....	37
4.1.1. Implementasi Halaman Home.....	37
4.1.2. Implementasi Halaman Upload.....	39
4.1.3. Implementasi Halaman List Video.....	43
4.1.4. Implementasi Halaman Edit Video	44
4.1.5. Implementasi Halaman Delete Video	45
4.1.6. Implementasi Halaman Category.....	46
4.1.7. Implementasi Halaman Comments	48
4.1.8. Implementasi Halaman Users	49
4.1.9. Implementasi Halaman Watch	51
4.1.10. Implementasi Halaman Register	52
4.1.11. Implementasi Halaman Login.....	53
4.1.12. Implementasi Halaman Profile.....	54
4.1.13. Implementasi Halaman Change Password.....	54
4.2. Implementasi Azure Blob Storage dan Azure Media Services.....	55

4.3. Analisis Sistem.....	59
4.3.1. ASP.NET MVC 4	60
4.3.2. Azure Storage dan Media Services	60
4.4. Kelebihan Sistem	61
4.5. Kekurangan Sistem	61
BAB 5 PENUTUP	63
5.1. Kesimpulan	63
5.2. Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN.....	66

©UKDW

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Cara Kerja Awal Progressive Download	6
Gambar 2.2. Cara Kerja Progressive Download Sekarang	6
Gambar 2.3. Cara Kerja Buffer pada Traditional Streaming	8
Gambar 2.4. Cara Kerja Http-based Adaptive Streaming.....	8
Gambar 2.5. Komponen-komponen Azure Blob Storage	10
Gambar 2.6. Komponen-komponen Azure Media Services	11
Gambar 2.7. Arsitektur MVC (Model-View-Controller).....	13
Gambar 3.1. Rancangan Arsitektur Aplikasi	14
Gambar 3.2. Diagram Konteks Sistem Informasi Duta Wacana Video Streaming	15
Gambar 3.3. Data Flow Diagram Level 1.....	15
Gambar 3.4. Data Flow Diagram Level 2 untuk Proses 1	16
Gambar 3.5. Data Flow Diagram Level 2 untuk Proses 2	17
Gambar 3.6. Entitas Utama	18
Gambar 3.7. Hubungan Antar Entitas	18
Gambar 3.8. Kunci Primer dalam Tiap Entitas	19
Gambar 3.9. Kunci Tamu Antar Entitas.....	20
Gambar 3.10. Penambahan Atribut Bukan Kunci.....	21
Gambar 3.11. Rancangan Database	24
Gambar 3.12. Rancangan Halaman Home	26
Gambar 3.13. Rancangan Halaman Login	27
Gambar 3.14. Rancangan Halaman Tambah Kategori.....	28
Gambar 3.15. Rancangan Halaman Edit Profil User	28
Gambar 3.16. Rancangan Halaman Upload Video	29
Gambar 3.17. Rancangan Tampilan Komentar.....	30
Gambar 3.18. Flowchart Pengaturan Hak Akses	31
Gambar 3.19. Flowchart Pengaturan Upload Video	32
Gambar 3.20. List Category	33
Gambar 3.21. Rancangan List User	33

Gambar 3.22. Rancangan Halaman Watch	34
Gambar 3.23. Rancangan Halaman List Video.....	35
Gambar 3.24. Rancangan Daftar Komentar.....	36
Gambar 4.1. Halaman Home.....	37
Gambar 4.2. Menu Navigasi User.....	38
Gambar 4.3. Menu Navigasi Admin	38
Gambar 4.4. Halaman Upload.....	39
Gambar 4.5. Jendela Untuk Memilih File.....	40
Gambar 4.6. Tampilan Progress Bar Saat File di Upload.....	42
Gambar 4.7. Tampilan Panel Input Data Video.....	42
Gambar 4.8. Halaman Videos	43
Gambar 4.9. Halaman Edit Video	44
Gambar 4.10. Halaman Delete Video	45
Gambar 4.11. Halaman Category.....	46
Gambar 4.12. Halaman Create Category.....	46
Gambar 4.13. Halaman Edit Category	47
Gambar 4.14. Halaman Delete Category.....	47
Gambar 4.15. Halaman Comments.....	48
Gambar 4.16. Halaman Accept Comment	49
Gambar 4.17. Halaman Delete Comment	49
Gambar 4.18. Halaman Users	50
Gambar 4.19. Halaman Delete User	50
Gambar 4.20. Halaman Watch.....	51
Gambar 4.21. Halaman Register	52
Gambar 4.23. Halaman Registration Completed	53
Gambar 4.24. Halaman Login.....	53
Gambar 4.25. Halaman Profile	54
Gambar 4.26. Halaman Change Password.....	54
Gambar 4.27. Pembuatan Media Service dan Storage pada Windows Azure	55
Gambar 4.28. Daftar Item yang Sudah Dibuat.....	56
Gambar 4.29. Jendela Manage Access Keys	56

Gambar 4.30. Konfigurasi Access Key Media Service dan Storage pada Webconfig.....	57
Gambar 4.31. Perintah Instalasi Azure SDK	57

©UKDW

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Kunci Aturan Bisnis.....	20
Tabel 3.2. Domain Entitas UserProfile	22
Tabel 3.3. Domain Entitas Categories	22
Tabel 3.4. Domain Entitas Comments	22
Tabel 3.4. Domain Entitas Comments Lanjutan	23

©UKDW

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A : CARA KERJA UPLOAD DAN DEPLOY WEBSITE

LAMPIRAN B : LISTING PROGRAM

LAMPIRAN C : SCAN DOKUMEN

©UKDW

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Data atau informasi tidak hanya berbentuk teks tetapi dapat berupa video, audio dan gambar. Data berupa video, audio dan gambar lebih sering kita sebut sebagai data multimedia. Data multimedia, dalam hal ini video memerlukan penanganan khusus untuk penyimpanan dan pengambilan datanya karena ukurannya yang sangat besar.

Video sudah banyak digunakan untuk berbagai keperluan seperti edukasi, bisnis, periklanan dan lain-lain. Informasi yang diperoleh melalui video akan lebih mudah diterima dan diingat lebih lama daripada informasi yang diperoleh sekedar melalui membaca teks saja. Hal ini disebabkan karena adanya visualisasi dalam bentuk gambar dan suara sehingga indra kita lebih mudah menerima dan mengingatnya lebih lama.

Pada penelitian ini akan dibangun sebuah website video streaming yang akan menampung data berupa video dan akan menampilkan konten video tersebut berdasarkan kategori yang ada. Dengan adanya website ini diharapkan dapat memudahkan pengguna untuk mengakses informasi berupa video.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah di atas dapat dirumuskan menjadi beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana website dapat menampilkan video secara streaming dengan Azure Media Services?
- b. Bagaimana website dapat mengelola content video yang ditampilkan dalam website?
- c. Bagaimana menyimpan file video dalam Azure Blob Storage?
- d. Bagaimana content video di kelompokkan berdasar kategori tertentu sehingga mempermudah pencarian?

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka batasan- batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Website yang dibangun menggunakan teknologi *video streaming*, penyimpanan data ditangani dengan Azure Blob Storage, Azure Media Services sebagai media streaming dan dibangun dengan ASP.NET MVC dan Player Framework HTML5.
- b. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sampel user dan video-video sampel.
- c. Hasil keluaran dari website ini adalah website dengan content dinamis dan dapat menampilkan content berdasar kategori tertentu.
- d. Pengguna dari sistem adalah admin, civitas UKDW dan user umum.

1.4. Spesifikasi Sistem

Spesifikasi sistem yang dibangun terbagi dalam 5 hal yaitu:

- a. **Spesifikasi aplikasi/program**
 - 1) Program mampu menyimpan video di Azure Blob Storage
 - 2) Program mampu menampilkan video secara streaming menggunakan Azure Media Services
 - 3) Program mampu menampilkan video berdasar kategori tertentu
 - 4) Program mengelola data video (insert, update, delete).
 - 5) Program merupakan website yang dinamis
- b. **Spesifikasi perangkat lunak**
 - 1) Sistem operasi Windows 7 Home Premium 64bit.
 - 2) Visual Studio 2012
 - 3) Browser Google Chrome
 - 4) Azure Blob Storage
 - 5) Azure Media Services
- c. **Spesifikasi perangkat keras**
 - 1) Intel Core i5-520M Processor 2.40 Ghz
 - 2) Hard disk drive 500 GB

- 3) RAM 4 GB
- 4) VGA ATI RADEON
- 5) Monitor Sony 13 inchi, resolusi 1366x768
- 6) Keyboard dan Mouse

d. Spesifikasi kecerdasan pembangun

- 1) Kemampuan dalam menggunakan Azure Blob Storage
- 2) Kemampuan dalam menggunakan Azure Media Services
- 3) Kemampuan dalam menggunakan ASP.NET MVC
- 4) Kemampuan dalam menggunakan HTML5 dan CSS

e. Spesifikasi kecerdasan pengguna aplikasi

- 1) Mampu menggunakan komputer untuk mengakses internet
- 2) Memahami istilah umum dalam aplikasi website

1.5. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian pada kasus Implementasi Azure Media Services untuk Video Streaming ini bertujuan untuk:

- a. Mengimplementasikan Player Framework HTML5, ASP.NET MVC, Azure Blob Storage dan Azure Media Services dalam pembangunan website yang mampu menampilkan video secara streaming.
- b. Membangun website yang mampu mengelola konten video yang akan ditampilkan berdasar kategori.
- c. Membangun website yang mampu menangani data yang besar berupa video.

1.6. Metodologi Penulisan

Adapun metodologi penelitian yang akan digunakan adalah sebagai berikut :

- a. **Observasi**

Melakukan observasi terhadap website yang sudah menggunakan teknologi video streaming untuk mengetahui cara kerja dari video streaming.

b. Pengumpulan Data

Mengumpulkan data berupa data sample data user dan data sample video.

c. Studi Pustaka

Melakukan studi pustaka dan literatur menggunakan buku-buku yang mendukung proses penelitian dan mencari informasi menggunakan sumber-sumber lain yang terpercaya.

d. Pembangunan Sistem

Pengembangan sistem dimulai setelah desain website dan database disetujui dosen pembimbing.

e. Analisis dan Pengujian

Analisis dan pengujian dilakukan untuk menguji apakah sistem sudah berjalan dengan benar atau tidak.

1.7. Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini terbagi ke dalam lima bagian, yaitu:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Berisi latar belakang penelitian, perumusan, dan batasan masalah, spesifikasi sistem, tujuan penelitian, serta metode/pendekatan yang dipakai dalam skripsi ini.

BAB 2 : LANDASAN TEORI

Berisi uraian mengenai teori-teori pendukung mengenai video streaming, Player Framework HTML5, Azure Blob Storage, Azure Media Services, ASP.NET MVC.

BAB 3 : ANALISIS dan PERANCANGAN SISTEM

Menjelaskan mengenai gambaran sistem dan tahap-tahap dalam perancangannya.

BAB 4 : PENERAPAN DAN ANALISIS SISTEM

Menjelaskan mengenai hasil implementasi Player Framework HTML5, ASP.NET MVC, Azure Blob Storage dan Azure Media Services dalam pembuatan sebuah sistem informasi.

BAB 5 : PENUTUP

Berisi kesimpulan mengenai penelitian yang dikerjakan lengkap dengan kelemahan dan kelebihan sistem, serta usulan-usulan untuk pengembangan sistem lebih lanjut.

©UKDW

BAB 5 PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari skripsi dengan judul “Implementasi Azure Media Services untuk Video Streaming” ini adalah :

- a. Penggunaan Azure Media Services, pembuatan sebuah *web* dapat menghasilkan sebuah *web streaming* yang menyajikan konten video secara lancar menggunakan teknologi Adaptive Streaming sehingga konten yang disajikan hampir tidak mengalami buffering. Dengan teknologi adaptive streaming, video akan dikirimkan ke client sedikit demi sedikit menyesuaikan dengan bandwidth yang dimiliki client begitu juga dengan kualitas video yang juga akan menyesuaikan secara otomatis.
- b. Website mampu mengelola konten video dan data-data lain akan yang ditampilkan dalam website dengan menggunakan ASP.NET MVC 4. ASP.NET MVC 4 juga memudahkan dalam penulisan kode program dan *maintenance* program karena terbagi menjadi tiga layer yang memiliki fungsi masing-masing.
- c. Azure Storage mampu memenuhi kebutuhan penanganan data dalam penyimpanan data besar berupa video karena data disimpan dalam bentuk blob. Pada proses upload, video harus dibagi menjadi beberapa chunk karena batas maksimal upload pada IIS hanya 4 MB sehingga video dibagi dengan menggunakan Slice API pada browser sebesar 1 MB untuk setiap chunknya.
- d. Konten video dikelompokkan berdasarkan kategori tertentu dengan menyimpan data kategori pada video. Dengan adanya penyimpanan data kategori inilah yang membuat sistem dapat menampilkan video berdasarkan kategori tertentu untuk mempermudah pencarian.

5.2. Saran

Karena keterbatasan kemampuan yang dimiliki oleh penulis, Web Streaming UKDW ini masih memiliki banyak kekurangan dan kelemahan dalam

berbagai sisi. Untuk penyempurnaan dan pengembangan selanjutnya, penulis mempunyai beberapa saran yang dapat diperhatikan dan dipertimbangkan, antara lain :

- a. Diharapkan sistem mampu menghasilkan thumbnails untuk video secara otomatis pada saat video akan disimpan.
- b. Diharapkan sistem mampu menampilkan video-video yang disarankan berdasarkan dengan video yang sedang ditampilkan.
- c. Penambahan format *file* yang didukung untuk video yang diupload selain format MP4.
- d. Penambahan fitur-fitur seperti Like dan Share untuk membuat website lebih interaktif dan terhubung dengan *social media*.

©UKDW

DAFTAR PUSTAKA

Dykstra, T. (2012, July 30). *ASP.NET Tutorial*. Retrieved January 2014, from ASP.NET: <http://www.asp.net/mvc/tutorials/getting-started-with-ef-5-using-mvc-4>

Microsoft. (2012). *What is storage account?* Retrieved 11 2013, from Windows Azure: <http://www.windowsazure.com/en-us/documentation/articles/storage-what-is-account/>

Yan, M. (2012, Juni 10). *How does video streaming work? [part 1: Progressive Download]*. Retrieved Agustus 2013, from Mingfey Yan Website: <http://www.mingfey.com/video-streaming-part-1/>

Yan, M. (2012, Juni 10). *How does video streaming work? [part 2: Traditional Streaming]*. Retrieved Agustus 2013, from Mingfey Yan Website: www.mingfey.com/traditional-streaming-video-streaming/

Yan, M. (2012, Juni 10). *How does video streaming work? [part 3: Http-based Adaptive Streaming]*. Retrieved September 2013, from Mingfey Yan Website: <http://www.mingfey.com/video-streaming-part-3>

