

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN SISTEM PENCETAKAN *ONLINE* BERBASIS WEB
DENGAN MEMANFAATKAN TEKNOLOGI *CLOUD PRINTING*
(STUDI KASUS: FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS
AIRLANGGA SURABAYA)**



JOKO IRIANTO

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2018**

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN SISTEM PENCETAKAN ONLINE BERBASIS WEB
DENGAN MEMANFAATKAN TEKNOLOGI *CLOUD PRINTING*
(STUDI KASUS: FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS
AIRLANGGA SURABAYA)**



JOKO IRIANTO

NIM : 081211631011

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2018**

**RANCANG BANGUN SISTEM PENCETAKAN ONLINE BERBASIS WEB
DENGAN MEMANFAATKAN TEKNOLOGI *CLOUD PRINTING*
(STUDI KASUS: FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS
AIRLANGGA SURABAYA)**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Bidang Sistem Informasi pada Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Airlangga

Oleh:

JOKO IRIANTO

NIM. 081211631011

Tanggal Lulus:

29 Januari 2018

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,



**Badrus Zaman, S.Kom, M.Cs
NIP. 197801262006041001**

Pembimbing II,



**Drs. Eto Wuryanto, DEA
NIP. 196609281991021001**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : RANCANG BANGUN SISTEM PENCETAKAN
ONLINE BERBASIS WEB DENGAN
MEMANFAATKAN TEKNOLOGI *CLOUD PRINTING*
(STUDI KASUS: FAKULTAS SAINS DAN
TEKNOLOGI UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA)
Penyusun : JOKO IRIANTO
NIM : 081211631011
Tanggal Ujian : 29 Januari 2018
Pembimbing I : Badrus Zaman, S.Kom, M.Cs
Pembimbing II : Drs. Eto Wuryanto, DEA
Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Badrus Zaman, S.Kom, M.Cs
NIP. 197801262006041001

Pembimbing II



Drs. Eto Wuryanto, DEA
NIP. 196609281991021001

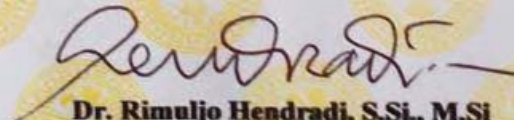
Mengetahui:

**Ketua Departemen Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga**



Drs. Eko Tjahjono, Msi
NIP. 196007061986011001

**Koordinator Program Studi
S1 Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga**



Dr. Rimuljo Hendradi, S.Si, M.Si
NIP. 197102111997021001

SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Joko Irianto
NIM : 081211631011
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Jenjang : Sarjana (S1)

menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

**“Rancang Bangun Sistem Pencetakan Online Berbasis Web dengan
Memanfaatkan Teknologi Cloud Printing (Studi Kasus: Fakultas Sains
dan Teknologi Universitas Airlangga)**

Apabila suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, Januari 2018



Joko Irianto

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi ini tidak dipublikasikan, namun tersedia di perpustakaan dalam lingkungan Universitas Airlangga, diperkenankan untuk dipakai sebagai referensi kepustakaan, tetapi pengutipan harus seizin penyusun dan harus menyebutkan sumbernya sesuai kebiasaan ilmiah.

Dokumen skripsi ini merupakan hak milik Universitas Airlangga.

KATA PENGANTAR

Assalammualaikum Wr. Wb

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Online Berbasis Web dengan Memanfaatkan Teknologi *Cloud Printing* (Studi Kasus: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga Surabaya)”, guna memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan tinggi.

Tak lupa pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Badrus Zaman, S.Kom, M.Cs selaku dosen pembimbing I dan Drs. Eto Wuryanto, DEA, selaku Pembimbing II, yang dengan sabar dan ikhlas membimbing dan memberikan ilmunya kepada penulis.

Dalam penulisan skripsi ini, tentunya masih jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari penulisan skripsi ini diharapkan adanya saran dan kritik yang diberikan bersifat membangun.

Wassalamu’alaikum Wr.Wb

Surabaya, Januari 2018

Joko Irianto

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan skripsi ini penulis mendapat banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu dalam kesempatan ini perkenankan penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat, petunjuk, inspirasi dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik.
2. Kepada Entin Komala selaku ibu dan M. Yusuf selaku ayah yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam bentuk perhatian, kasih sayang dan doa dan terus mengalir demi kelancaran dan kesuksesan penulis dalam penyusunan skripsi ini. Dan juga terima kasih kepada kakak Budi Pramono, Hari Wibowo, Bambang Arianto yang selalu memberikan dukungan kepada penulis selama ini.
3. Bapak Badrus Zaman, S.Kom, M.Cs selaku dosen Pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan, semangat, arahan dan dorongan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Bapak Drs. Eto Wuryanto, DEA selaku dosen Pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan, semangat, arahan dan dorongan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Ibu Endah Purwanti, S.Si, M.Kom. selaku dosen wali yang telah membimbing, memberikan motivasi dan masukan kepada saya selama masa perkuliahan di Universitas Airlangga.

6. Sahabat perjuangan Indyka Tudhi Saidi, Rizqi Sulistyanto, Aliffahri Saputra, Dony Prasetyo, M. Hilmi Achwin, Kretawiweka Nuragasani, Devan Astiko dan Hadi Setiawan.
7. Karina Wiraswari, Clara Theodora, dan Lydia Wijaya wanita hebat yang membantu memberikan dukungan dan bantuan langsung maupun tidak langsung.
8. Teman kantor seperjuangan, Fenny Anggi Putri, Ahsanul Khuluq, Hafizh, dan Jundan.
9. Keluarga besar Sistem Informasi yang tidak saya sebutkan satu persatu.
10. Teman-teman serta berbagai pihak yang belum disebutkan yang telah membantu proses penelitian berupa dukungan, bantuan, dan informasi yang berguna bagi keperluan skripsi ini.

Joko Irianto, 2018. Rancang Bangun Sistem Pencetakan Online Berbasis Web dengan Memanfaatkan Teknologi *Cloud Printing* (Studi Kasus: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga). Skripsi ini dibawah bimbingan Badrus Zaman, S.Kom, M.Cs. dan Drs. Eto Wuryanto, DEA. Program Studi S1 Sistem Informasi. Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Pencetakan merupakan kebutuhan utama bagi mahasiswa. Selain untuk kebutuhan akademik, kebutuhan sehari-hari yang mengharuskan untuk mencetak dokumen juga sering ditemukan. Kebutuhan akan kemajuan dan kemudahan menimbulkan permasalahan baru di bidang pencetakan konvensional yang kurang efisien dalam hal antrian. *Cloud computing* menawarkan sebuah teknologi pencetakan terbaru yaitu *cloud printing*. *Cloud printing* adalah teknologi yang menghubungkan sebuah perangkat cetak dapat diakses dimanapun melalui jaringan internet (*cloud*) dengan melalui aplikasi secara langsung (*real time*). Salah satu contoh penyedia layanan *cloud printing* adalah *Google Cloud Printer* (GCP), dimana server pencetakan adalah sebuah komputer yang menggunakan *chrome browser* untuk menerima *job print* yang dikirim melalui sebuah aplikasi *client*.

Pembangunan sistem pencetakan *online* dilakukan dalam empat tahap. Tahap pertama adalah identifikasi kebutuhan dan analisis kebutuhan, yaitu pengumpulan data terkait kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional dari sistem. Pada tahap ini dilakukan wawancara, studi berkas, dan observasi kemudian dianalisis pengguna sistem, kebutuhan user dalam sistem, kendala atau hambatan yang dialami oleh sistem yang lama, fitur-fitur yang ditangani oleh sistem, input dan output yang dihasilkan oleh sistem. Tahap kedua adalah perancangan sistem, dilakukan dengan menggunakan metode berorientasi obyek dan digambarkan dalam bentuk diagram UML. Tahap ketiga adalah pembangunan sistem, pada tahap ini dilakukan pengkodean menggunakan bahasa pemrograman berbasis web. Tahap keempat adalah pengujian sistem, pengujian dilakukan dengan *functional testing* dan *acceptance testing*.

Hasil penelitian ini berupa program yang dapat dijalankan. Hasil pengujian *acceptance testing*, menunjukkan bahwa sebanyak 85% responden menyatakan sistem pencetakan *online* dengan memanfaatkan teknologi *Google Cloud Print* lebih baik dalam hal pencetakan dibandingkan dengan sistem pencetakan yang selama ini digunakan. Fungsionalitas setiap fitur yang ada dalam sistem pencetakan online telah berfungsi dengan baik dan benar, serta dapat diterima oleh pengguna.

Kata Kunci : Sistem Pencetakan Online, *Cloud Printing*, *Google Cloud Print*

Joko Irianto, 2018. Design a Web-Based Online Printing System Utilizing Cloud Printing Technology (Case Study: Faculty of Science and Technology Airlangga University). This thesis under the guidance of Badrus Zaman, S. Kom, M.Cs. and Drs. Eto Wuryanto, DEA. S1 Information System Study Program. Faculty of Science and Technology, Airlangga University.

ABSTRACT

Document printing is one of primary needs for students, not only for academics use, but also for daily basic use. Needs for effectiveness and efficiency lead to new problem in conventional document printing that has lack in effectiveness of queueing. Cloud computing era nowadays offers a great technology called cloud printing. Cloud printing is a technology that connects a device printing through the internet, that can be accessed anywhere in realtime. Google cloud printing is one of them, where the printing server is a computer that used chrome browser to handle print jobs that sent from client apps.

This online printing app development is divided into four phases. The first phase is an identification of requirement analysis, such as collecting data that leads to functional and non-functional needs. In this phase, an interview of user needs, old system lacks, features that would be handled by system, input and I/O that would be produced by system. The second phase is system architecture designing, which would be done by using the object oriented method and conceived by and UML diagram. The third phase is a system development, which would be done by source code coding using a web base programming language. And the last phase is a system testing, which would be done by a functional testing and acceptance testing.

The result of this research is a working program application. The result of acceptance test shows that 85% of respondents admitted that this online printing system using Google Cloud Print is more efficient and effective than the conventional one. Functionality of all features are working fine, and can be accepted by users.

Keywords: Online Printing System, Cloud Printing, Google Cloud Print

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS	iv
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	vii
KATA PENGANTAR	viii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ix
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan.....	6
1.4 Manfaat.....	6
1.5 Batasan Masalah.....	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga	8
2.2 Sistem Pencetakan Dokumen	9
2.3 Komputasi Awan (Cloud Computing)	13
2.4 Pencetakan Awan (Cloud Printing).....	15
2.5 Google Cloud Print.....	17
2.6 Rekayasa Perangkat Lunak.....	18
2.7 Metode Waterfall.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	26
3.2 Objek Penelitian	26
3.3 Tahapan Penelitian	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Identifikasi Kebutuhan	31
4.2 Desain Perancangan Sistem.....	37
4.3 Pembangunan Sistem	53
4.4 Pengujian Sistem	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	69
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran	69

DAFTAR PUSTAKA	71
----------------------	----

LAMPIRAN	
----------	--

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	<i>Flowchart</i> Alur sistem pencetakan konvensional	9
2.2	Diagram <i>Fishbone</i> permasalahan sistem Pencetakan lama.....	11
2.3	<i>Flowchart</i> sistem pencetakan menggunakan <i>email</i>	12
2.4	Cara kerja dari <i>Cloud Printing</i>	16
2.5	Cara kerja dari <i>Google Cloud Print</i>	18
2.6	Lapisan teknologi rekayasa <i>perangkat</i> lunak.....	19
2.7	Tahapan Metode <i>waterfall</i>	21
3.1	Arsitektur sistem Pencetakan online yang diusulkan.....	29
4.1	<i>Fishbone</i> hambatan sistem pencetakan saat ini.....	34
4.2	Diagram use case sistem pencetakan online	35
4.3	Activity diagram Registrasi	39
4.4	Activity diagram cetak	39
4.5	Activity diagram Deposit Credit	40
4.6	Activity diagram manajemen printer	41
4.7	Activity diagram manajemen user	41
4.8	Activity diagram monitoring transaksi.....	42
4.9	Activity diagram generate voucher	43
4.10	Class diagram.....	44
4.11	Sequence diagram registrasi.....	45
4.12	Sequence diagram cetak.....	46
4.13	Sequence diagram deposit credit.....	47
4.14	Sequence diagram manajemen printer	48
4.15	Sequence diagram manajemen user	48
4.16	Sequence diagram monitoring transaksi	49
4.17	Sequence diagram generate voucher.....	50
4.18	CDM Sistem Pencetakan Online.....	51
4.19	PDM Sistem Pencetakan Online	53

4.20 potongan kode fungsi method getPrinter	54
4.21 flowchart tahapan cetak	54
4.22 potongan kode fungsi cetak.....	56
4.23 Antarmuka home	57
4.24 Antarmuka registrasi	57
4.25 Antarmuka setelah login	58
4.26 Antarmuka upload file.....	59
4.27 Antarmuka pengaturan cetak.....	59
4.28 Antarmuka cetak berhasil.....	60
4.29 Antarmuka deposit credit	60
4.30 Antarmuka manajemen printer	61
4.31 Antarmuka tambah printer	62
4.32 Antarmuka manajemen user.....	62
4.33 Antarmuka monitoring transaksi.....	63
4.34 Antarmuka generate voucher	64
4.35 Antarmuka input voucher.....	64
4.36 Code test deposit	66
4.37 Hasil test deposit	67

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
3.1	Tahapan penelitian	27
4.1	Input dan Output Sistem.....	36
4.2	Kelas pada Class diagram	44
4.3	Test case sistem pencetakan online.....	65
4.4	Hasil pengisian kuisioner bagian functional	67
4.5	Hasil pengisian kuisioner bagian usability.....	68

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran
1	Surat Keterangan Wawancara
2	Laporan Rangkuman Hasil Wawancara
3	Surat Keterangan Wawancara
4	Laporan Rangkuman Hasil Wawancara
5	Laporan Rangkuman Hasil Wawancara
6	Kuisisioner Test User
7	Hasil Kuisisioner Test User
8	Kuisisioner Test Petugas
9	Hasil Kuisisioner Test Petugas