



**ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM STRUK DIGITAL BERBASIS
*ANDROID DAN SMS GATEWAY***

NAMA : LUTHFAN SUNNY ARIFIYANTO

NIM : 41815310054

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2019



**ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM STRUK DIGITAL BERBASIS
ANDROID DAN SMS GATEWAY**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

Nama : Luthfan Sunny Arifiyanto

NIM : 41815310054

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2019

LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41815310054
Nama : Luthfan Sunny Arifiyanto
Judul Tugas Akhir : Analisa dan Perancangan Sistem Struk Digital Berbasis *Android* dan *SMS Gateway*

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 2 Agustus 2019

Dosen Pembimbing : Ir. Fajar Masya, MMSI
Dosen Penguji 1 : Inge Handriani, M.Ak., M.MSI
Dosen Penguji 2 : Anita Ratnasari, S.Kom., M.Kom
Dosen Penguji 3 : Nur Ismawati, ST., M.Cs



Mengetahui,

 UNIVERSITAS 
(Inge Handriani, M.Ak., M.MSI) (Handrie Noprisson, ST., M.Kom)
Koord. Tugas Akhir Sistem Informasi Ka. Prodi Sistem Informasi

MERCU BUANA

ABSTRAK

Nama : Luthfan Sunny Arifiyanto
NIM : 41815310054
Pembimbing TA : Ir. Fajar Masya, MMSI
Judul : Analisa dan Perancangan Sistem Struk Digital Berbasis *Android* dan *SMS Gateway*

Kemajuan dunia digitalisasi ternyata tak membuat penggunaan kertas menurun. Konsumsi kertas dalam kehidupan sehari-hari masih sangat tinggi, terutama struk transaksi. Saat ini masih banyak sekali warung, toko, restoran, atau swalayan yang menggunakan bukti pembayaran konvensional dengan menggunakan kertas seperti nota, kwitansi, dsb. Struk transaksi pada mulanya diciptakan sebagai tanda bukti transaksi yang sangat diperlukan untuk pembukuan. Sayangnya, hal ini tidak berlaku bagi setiap kalangan masyarakat. Demi mengurangi limbah kertas, di era modern saat ini sudah banyak teknologi yang berkembang. Transaksi tunai sudah banyak dibantu dengan transaksi non-tunai seperti transfer via ATM, *e-banking*, dan *m-banking* serta beberapa perusahaan startup (*UNICORN*) sudah menggunakan struk digital. Semua teknologi tersebut berperan dalam mengurangi jumlah kertas yang diperlukan dalam administrasi transaksi konvensional. Seharusnya, hal yang sama juga dapat diterapkan ketika berbelanja di swalayan atau makan di restoran sebagai upaya untuk mengurangi penggunaan kertas. Penggunaan struk konvensional dari kertas memiliki banyak kelemahan. Di samping menyebabkan pemborosan kertas, struk kertas juga rawan hilang dan rusak karena penyimpanan yang kurang baik. Penyimpanan struk kertas juga memerlukan tempat khusus dan mudah tercampur sehingga memerlukan penyusunan tanggal secara manual yang membutuhkan waktu. Karena banyaknya dampak negatif yang timbul dari penggunaan struk kertas, sudah saatnya masyarakat Indonesia berubah. Pencatatan transaksi dapat memanfaatkan teknologi struk digital yang ramah lingkungan. Nantinya struk digital bersifat opsional yang akan terintegrasi dengan sistem *Android* dan *SMS Gateway*. Hasilnya, tidak hanya lingkungan yang diselamatkan dengan berkurangnya penggunaan kertas untuk struk konvensional, tetapi juga menguntungkan konsumen, instansi tempat konsumen bekerja, dan perusahaan penyedia struk digital itu sendiri.

Kata kunci:

Struk Digital, *Android*, *SMS Gateway*

ABSTRACT

Name : Luthfan Sunny Arifiyanto
Student Number : 41815310054
Counsellor : Ir. Fajar Masya, MMSI
Title : *Analysis and Design of Digital Receipts Based on Android and SMS Gateway*

The progress of the digitalization world did not make paper use decrease. Paper consumption in everyday life is still very high, especially the transaction receipt. At present there are still many stalls, shops, restaurants, or supermarkets that use evidence of conventional payments using paper such as notes, receipts, etc. The transaction receipt was originally created as proof of the transaction that is very necessary for accounting. Unfortunately, this does not apply to every community. In order to reduce paper waste, in the modern era there are many technologies that have developed. Many cash transactions have been assisted by non-cash transactions such as transfers via ATM, e-banking, and m-banking, and some startup companies (UNICORN) have used digital receipts. All of these technologies play a role in reducing the amount of paper needed in the administration of conventional transactions. Supposedly, the same thing can be applied when shopping at supermarkets or eating in restaurants in an effort to reduce paper use. The use of conventional paper sheets has many disadvantages. In addition to causing waste of paper, paper sheets are also prone to loss and damage due to poor storage. Storage of paper receipts also requires a special place and is easily mixed so that it requires the preparation of dates manually which require time. Because of the many negative impacts that arise from the use of paper receipts, it is time for Indonesian society to change. Recording transactions can take advantage of environmentally friendly digital receipt technology. Later digital receipts are optional which will be integrated with the Android system and SMS Gateway. As a result, not only is the environment saved by the reduced use of paper for conventional receipts, but it also benefits consumers, agencies where consumers work, and digital provider companies themselves.

Key words:

Digital Receipt, Android, SMS Gateway

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41815310054

Nama : Luthfan Sunny Arifiyanto

Judul Tugas Akhir : Analisa dan Perancangan Sistem Struk Digital Berbasis
Android dan SMS Gateway

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat.
Apabila ternyata ditemukan didalam Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka
saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 05 Agustus 2019


NIP. 41815310054
6000
LUTHFAN SUNNY ARIFYANTO

Luthfan Sunny Arifiyanto

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Luthfan Sunny Arifiyanto
NIM : 41815310054
Judul Tugas Akhir : Analisa dan Perancangan Sistem Struk Digital Berbasis *Android* dan *SMS Gateway*

Dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan di lingkungan Universitas Mercu Buana, saya memberikan izin kepada Peneliti di Lab Riset Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana untuk menggunakan dan mengembangkan hasil riset yang ada dalam tugas akhir untuk kepentingan riset dan publikasi selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 05 Agustus 2019



Luthfan Sunny Arifiyanto

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah S.W.T atas Rahmat dan karunia-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir yang berjudul **“Analisa dan Perancangan Sistem Struk Digital Berbasis *Android* dan *SMS Gateway*”**.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini kami dapat belajar membandingkan serta menganalisa berdasarkan teori-teori yang telah kami dapatkan selama belajar di Sistem Informasi Universitas Mercu Buana. Penulisan Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kami memperoleh gelar Strata Satu (S1) dalam Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Fajar Masya, MMSI selaku Pembimbing Tugas Akhir.
2. Bapak Handrie Noprisson, ST., M.Kom selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Universitas Mercu Buana.
3. Ibu Sri Dianing Asri, ST., M.Kom selaku Sekretaris Program Studi Sistem Informasi Universitas Mercu Buana dan Pembimbing Akademik.
4. Ibu Inge Handriani, M.Ak., MMSI selaku koordinator Tugas Akhir Program Studi Sistem Informasi Universitas Mercu Buana.
5. Beserta semua pihak yang telah membantu dalam menyusun tugas ini hingga selesai.

Akhir kata, penulis berharap kritik dan saran yang dapat membangun guna kesempurnaan dan pembelajaran ke depan bisa lebih baik lagi. Karena penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis pun berharap analisa dan perancangan ini mampu memberikan manfaat, sekaligus dapat menjadi referensi untuk pembaca sekalian.

Jakarta, 02 Maret 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR... iii	
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Sistematika Penulisan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Data, Informasi dan <i>Knowledge</i>	4
2.1.1. <i>Android</i>	4
2.1.2. <i>SMS Gateway</i>	5
2.1.3. <i>Elektronik Receipt</i>	6
2.2. Penelitian Terkait	8
BAB 3 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	14
3.1. Tujuan Penelitian	14
3.2. Manfaat Penelitian	14
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	15
4.1. Lokasi Penelitian.....	15
4.2. Sarana Pendukung.....	15
4.3. Teknik Pengumpulan Data.....	16
4.3.1. Sumber Data Primer.....	16
4.3.2. Sumber Data Sekunder.....	17
	viii

4.4.	Diagram Alir Penelitian	17
BAB 5	HASIL DAN PEMBAHASAN	20
5.1.	Analisis Sistem Berjalan	20
5.1.1.	Analisis Proses Bisnis	20
5.1.2.	Identifikasi Masalah	20
5.2.	Analisis Kebutuhan	21
5.3.	Perancangan UML	22
5.3.1.	<i>Use Case Diagram</i>	22
5.3.2.	<i>Use Case Description</i>	23
5.3.3.	<i>Activity Diagram</i>	29
5.3.4.	<i>Sequence Diagram</i>	38
5.3.5.	<i>Class Diagram</i>	46
5.4.	Perancangan Basis Data	47
5.5.	Perancangan Antar Muka	50
5.6.	Perancangan Masukan	61
5.7.	Perancangan Keluaran	64
5.8.	Evaluasi Hasil Perancangan	68
BAB 6	KESIMPULAN DAN SARAN	71
6.1.	Kesimpulan	71
6.2.	Saran	71
DAFTAR PUSTAKA		72
LAMPIRAN		74

UNIVERSITAS
 MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel <i>Literature Review</i>	8
Tabel 4.2 Spesifikasi Laptop Pendukung	15
Tabel 4.3 Perangkat Lunak Pendukung Lainnya	16
Tabel 5.4 <i>Use Case Description Login</i>	23
Tabel 5.5 <i>Use Case Description</i> Mengelola Data Customer	23
Tabel 5.6 <i>Use Case Description</i> Mengelola Data Pembayaran	24
Tabel 5.7 <i>Use Case Description</i> Mengelola Data Struk	25
Tabel 5.8 <i>Use Case Description</i> Mengelola Server SMS	25
Tabel 5.9 <i>Use Case Description</i> Mengirimkan Struk dan Mendaftarkan Customer	26
Tabel 5.10 <i>Use Case Description</i> Mendapatkan Struk	27
Tabel 5.11 <i>Use Case Description</i> Pengiriman Data Struk	27
Tabel 5.12 <i>Use Case Description</i> Pengambilan Log Pembayaran	28
Tabel 5.13 Tabel Mesin Kasir	47
Tabel 5.14 Tabel Pembayaran	47
Tabel 5.15 Tabel Struk	48
Tabel 5.16 Tabel User	48
Tabel 5.17 Tabel Customer	49
Tabel 5.18 Tabel Admin Merchant	49
Tabel 5.19 Perancangan Keluaran	64
Tabel 5.20 Kuesioner Evaluasi Hasil Perancangan	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>SMS Gateway</i>	6
Gambar 2.2 <i>Elektronik Receipt</i>	7
Gambar 4.3 Gambar Struktur <i>Waterfall</i>	19
Gambar 5.4 <i>Use Case Diagram</i>	22
Gambar 5.5 <i>Activity Diagram Login</i>	29
Gambar 5.6 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Customer	30
Gambar 5.7 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Pembayaran	31
Gambar 5.8 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Struk	32
Gambar 5.9 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Server SMS	33
Gambar 5.10 <i>Activity Diagram</i> Mengirimkan Struk dan Mendaftarkan Customer	34
Gambar 5.11 <i>Activity Diagram</i> Mendapatkan Struk	35
Gambar 5.12 <i>Activity Diagram</i> Pengiriman Data Struk	36
Gambar 5.13 <i>Activity Diagram</i> Pengambilan Log Pembayaran	37
Gambar 5.14 <i>Sequence Diagram Register</i>	38
Gambar 5.15 <i>Sequence Diagram Login</i>	39
Gambar 5.16 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Customer	40
Gambar 5.17 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Pembayaran	41
Gambar 5.18 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Struk	42
Gambar 5.19 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Server SMS	43
Gambar 5.20 <i>Sequence Diagram</i> Mengirimkan Struk dan Mendaftarkan Customer	44
Gambar 5.21 <i>Sequence Diagram</i> Mendapatkan Struk	45
Gambar 5.22 <i>Sequence Diagram</i> Pengiriman Data Struk	45

Gambar 5.23 Sequence Diagram Pengambilan Log Pembayaran	46
Gambar 5. 24 <i>Class Diagram</i>	46
Gambar 5.25 Rancangan Antar Muka <i>Login</i> Untuk Customer.....	50
Gambar 5.26 Rancangan Antar Muka <i>Login</i> Untuk Admin Merchant.....	51
Gambar 5.27 Rancangan Antar Muka <i>Register</i> Untuk Customer.....	51
Gambar 5.28 Rancangan Antar Muka <i>Register</i> Untuk Admin Merchant.....	52
Gambar 5.29 Rancangan Antar Muka <i>Dashboard</i> Untuk Customer	53
Gambar 5.30 Rancangan Antar Muka <i>Dashboard</i> Untuk Admin Merchant	54
Gambar 5.31 Rancangan Antar Muka Struk Digital Untuk Customer	54
Gambar 5.32 Rancangan Antar Muka Mengelola Data Struk	55
Gambar 5.33 Rancangan Antar Muka Detail Tempat Struk	55
Gambar 5.34 Rancangan Antar Muka Proses Penggabungan Detail Pembayaran dan Detail Tempat.....	55
Gambar 5.35 Rancangan Antar Muka Hasil Struk Digital	55
Gambar 5.36 Rancangan Antar Muka Mengelola Data Customer	56
Gambar 5.37 Rancangan Antar Muka Tambah Customer	56
Gambar 5.38 Rancangan Antar Muka Edit Customer	57
Gambar 5.39 Rancangan Antar Muka Delete Customer.....	57
Gambar 5.40 Rancangan Antar Muka Mengelola Data Pembayaran	58
Gambar 5.41 Rancangan Antar Muka Detail Pembayaran Tunai.....	58
Gambar 5.42 Rancangan Antar Muka Detail Pembayaran Debit	58
Gambar 5.43 Rancangan Antar Muka Detail Pembayaran Kredit.....	59
Gambar 5.44 Rancangan Antar Muka Pengiriman Log Pembayaran	59
Gambar 5.45 Rancangan Antar Muka Mengelola Server SMS	60
Gambar 5.46 Rancangan Masukan <i>Login</i> Customer.....	61

Gambar 5.47 Rancangan Masukan <i>Login</i> Admin Merchant.....	62
Gambar 5.48 Rancangan Masukan <i>Register</i> Customer.....	62
Gambar 5.49 Rancangan Masukan <i>Register</i> Admin Merchant.....	63
Gambar 5.50 Rancangan Masukan Tambah Customer.....	63
Gambar 5.51 Rancangan Masukan Edit Customer	64
Gambar 5.52 Rancangan Masukan Server SMS	64
Gambar 5.53 Rancangan Keluaran Data Customer	65
Gambar 5.54 Rancangan Keluaran Data Pembayaran Customer.....	65
Gambar 5.55 Rancangan Keluaran Data Struk Customer.....	66
Gambar 5.56 Rancangan Keluaran Data Pembayaran dan Data Struk Customer. 66	
Gambar 5.57 Rancangan Keluaran Data User	66
Gambar 5.58 Rancangan Keluaran Data Pembayaran Customer Yang Di Proses Admin Merchant	66
Gambar 5.59 Rancangan Keluaran Data Pembayaran dan Struk Customer Yang Diporses Admin Merchant.....	67
Gambar 5. 60 Rancangan Keluaran Data Pembayaran dan Struk Customer Yang Diporses Admin Merchant Melalui Beberapa Mesin Kasir.....	67
Gambar 5.61 Rancangan Keluaran Data Pembayaran Yang Diporses Melalui Beberapa Mesin Kasir	67
Gambar 5.62 Rancangan Keluaran Data Struk Yang Diporses Melalui Beberapa Mesin Kasir	67
Gambar 5.63 Kuesioner Evaluasi Hasil Perancangan.....	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pendukung Penelitian.....	75
Lampiran 2 Biodata.....	88



U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A