

**PERANCANGAN SISTEM PERHITUNGAN CEPAT BERBASIS SMS  
GATEWAY LONG NUMBER DENGAN VISUAL FOXPRO PADA PEMILIHAN  
KEPALA DAERAH**

**TUGAS AKHIR**

Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Strata Satu (S1)

Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



**Disusun Oleh :**

**EVA AROMA FITRIAWAN**

**NIM : 20050120019**

**TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**YOGYAKARTA**

**2018**

**HALAMAN JUDUL**

**PERANCANGAN SISTEM PERHITUNGAN CEPAT BERBASIS SMS  
GATEWAY LONG NUMBER DENGAN VISUAL FOXPRO PADA PEMILIHAN  
KEPALA DAERAH**

**TUGAS AKHIR**

Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Strata Satu (S1)

Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



**Disusun Oleh :**

**EVA AROMA FITRIAWAN**

**NIM : 20050120019**

**TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**YOGYAKARTA**

**2018**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN SISTEM PERHITUNGAN CEPAT BERBASIS SMS  
GATEWAY LONG NUMBER DENGAN VISUAL FOXPRO PADA PEMILIHAN**

**KEPALA DAERAH**



**Anna Nur Nazilah C, S.T.,M.Eng.**  
NIK. 197608062005012001

**Rama Okta Wiyagi S.T.,M.Eng.**  
NIK. 19861017201504 123 070



**HALAMAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN SISTEM PERHITUNGAN CEPAT BERBASIS SMS  
GATEWAY LONG NUMBER DENGAN VISUAL FOXPRO PADA PEMILIHAN  
KEPALA DAERAH**

**Disusun Oleh:  
EVA AROMA FITRIAWAN  
20050120019**

Telah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji

Pada Tanggal **11 April 2018**

**Susunan Tim Penguji :**

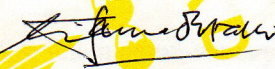
**Pembimbing I**



**Anna Nur Nazilah C. S.T., M.Eng.**

**NIK. 197608062005012001**

**Pembimbing II**



**Rama Okta Wiyagi S.T., M.Eng.**

**NIK. 19861017201504 123 070**

**Penguji**

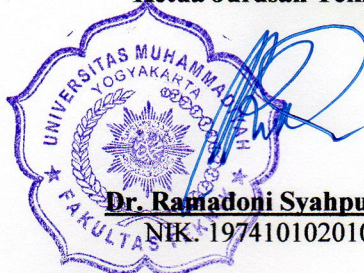


**Yudhi Ardiyanto, S.T., M.Eng.**

**NIK. 19820528201510 123 089**

Tugas Akhir ini telah dinyatakan sah sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik  
Tanggal **11 April 2018**

**Mengesahkan,  
Ketua Jurusan Teknik Elektro**



**Dr. Ramadoni Syahputra, S.T., M.T.**

**NIK. 19741010201010123056**

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama = EVA AROMA FITRIAWAN

NIM = 20050120019

Program Studi = Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa isi dari Tugas Akhir yang saya tulis adalah benar-benar karya sendiri dan tidak menjiplak karya orang lain, selain nama-nama yang termasuk di isi dan tertulis di Daftar Pustaka dalam Tugas Akhir ini. Apabila di kemudian hari ternyata Tugas Akhir yang saya tulis terbukti hasil jiplakan, maka saya bersedia menanggung segala resiko yang akan saya terima dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta sesuai dengan peraturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini dibuat dengan segala kesadaran.

Yogyakarta, 30 Maret 2018



EVA AROMA FITRIAWAN

**HALAMAN MOTTO**

**“Maka Nikmat Tuhan Manakah Yang Kamu Dustakan” (*Q.S Ar-Rahman*)**

**“On Time. On Target. Never Quit”**

**“Pengalaman adalah Guru Terbaik dalam Kehidupan”**

**“Visi tanpa Eksekusi adalah Halusinasi”**

**“Kegagalan itu selangkah dari keberhasilan”**

**“Never Give Up. Set A Goal and Go For It”**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*“Karya Tulis ini kupersembahkan untuk Ibuku C.Endang Yuliasuti, yang selalu ada dan mendukungku dalam berbagai hal didunia ini. Begitu juga terhadap Ayah dan Saudaraku yang senantiasa mendukung dan menyemangatiku”.*



## INTISARI

PILKADA serentak yang disepakati oleh Pemerintah Eksekutif dan Legislatif pada saat ini masih menuai beberapa konflik. Pasangan Calon dalam Strategi Kemenangannya pastinya memikirkan kekhawatiran anggaran yang berlebih untuk mempersiapkan strategi kemenangannya. Salah satu strategi yang bisa diandalkan adalah menggunakan perhitungan cepat perolehan suara.

Peneliti merancang Sistem Perhitungan Cepat yang Akurat, Tepat Guna dan Efisien untuk mensukseskan Pasangan Calon dengan memanfaatkan SMS Gateway Long Number. Peneliti menamakan aplikasi tersebut dengan nama swa\_sms. Aplikasi ini hanya digunakan oleh salah satu Pasangan Calon Bupati dan Wakil Bupati, karena aplikasi ini lebih bersifat rahasia. Bisa dikatakan rahasia karena data yang diolah oleh aplikasi ini berisi tentang strategi pemenangan salah satu Pasangan Calon Bupati dan Wakil Bupati yang bersifat khusus dan jelas tidak boleh diketahui oleh Pasangan Calon Bupati dan Wakil Bupati lainnya. Aplikasi ini dijalankan hanya pada saat masing-masing TPS sudah selesai menghitung suara hasil pencoblosan Pemilihan Kepala Daerah, sehingga dihasilkan laporan perolehan masing-masing Calon Bupati dan Wakil Bupati. Dimana laporan ini sangat penting dan harus segera cepat diperoleh untuk penentuan strategi selanjutnya, entah itu terhitung kalah ataupun menang.

Kata Kunci : PILKADA, Quick Count, Perhitungan Cepat, SMS Gateway, SMS Long Number.



## **ABSTRACT**

The simultaneous PILKADA agreed by the Executive and Legislative Governments is still reaping some conflicts. The Candidate Pair in His Victory Strategy must be concerned about excessive budget concerns to prepare for his winning strategy. One reliable strategy is to use quick calculation of voice acquisition.

Researchers designed Accurate, Appropriate and Efficient Quick Calculation System to succeed Pair of Candidates by utilizing SMS Gateway Long Number. Researchers named the application with the name swa\_sms. This application is only used by one of the Regent and Vice Regent Candidate Pairs, because this application is more confidential. It can be said to be a secret because the data processed by this application contains the strategy of winning one of the Regent and Vice Regent Candidate Pairs that are specific and clearly not to be known by the Candidate Pair of Regents and other Vice Regents. This application is executed only when each polling station has finished counting the voting result of election of Regional Head Election, so that yielded report of acquisition of each Regent and Vice Regent Candidate. Where this report is very important and must be quickly obtained for the determination of the next strategy, whether it is lost or won.

Keywords : *PILKADA, Quick Count, Quick Calculation, SMS Gateway, Long Number SMS*

## KATA PENGANTAR

**Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh**

Alhamdulillah...

Segala puji hanya bagi Allah yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang. Puji syukur selalu saya panjatkan kehadirat Allah SWT, karena tidak ada daya dan upaya melainkan karenanya akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“PERANCANGAN SISTEM PERHITUNGAN CEPAT BERBASIS SMS GATEWAY LONG NUMBER DENGAN VISUAL FOXPRO PADA PEMILIHAN KEPALA DAERAH”**. Sholawat serta salam senantiasa tercurah kepada panutan dan junjungan kita Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, sahabatnya dan tak lupa saya selaku umatnya yang insyaallah selalu taat dan patuh pada ajarannya. Amien.

Tiada kesuksesan apapun yang akan dicapai bila mereka sendiri. Melainkan, terdapat campur tangan orang lain didalamnya. Karena tanpa usaha, keinginan dan doa yang kuat dari dalam hati, kesuksesan tentunya tidak akan terwujud. Dalam proses sampai terselsainya Tugas Akhir yang penulis rancang ini, penulis menyadari bahwa kesuksesan ini tidak akan terwujud tanpa adanya dukungan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karenanya, penulis menghaturkan banyak terimakasih dan penghargaan yang setulusnya kepada :

1. Ibuku yang senantiasa berdoa untuk ketuntasan dan kesuksesan Tugas Akhir ini.
2. Kepada Ayah dan Saudaraku yang selalu membantu dan menyemangatiku.
3. Jazaul Ikhsan, ST.,M.T.,Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

4. Dr. Ramadoni Syahputra, S.T.,M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Ibu Anna Nur Nazilah Chamim, S.T.,M.Eng selaku dosen Pembimbing I yang selalu bersabar dalam memberikan masukan dan mensukseskan perancangan skripsi ini.
6. Bapak Rama Okta selaku dosen Pembimbing II yang selalu bersabar dalam memberikan masukan dan mensukseskan perancangan skripsi ini.
7. Bapak penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun ketika menguji keabsahan tugas akhir ini.
8. Seluruh karyawan TU Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
9. Kepada rekan-rekan teknik elektro dari berbagai angkatan yang turut membantu dan mensukseskan Tugas Akhir ini.
10. Kepada teman spesial. Dhimas, Agus, Ardi, Rian, Aldi, Angga (Ongge), Fero yang selalu menemani, membantu, dan menyemangati.
11. Kepada keluarga Sumidjan khususnya Mama Ninik dan Buk Nanda yang meneman dan menyemangati.
12. Teman-teman GGSC yang selalu menemani dan menyemangatiku.
13. Dan semua pihak yang telah membantu atas kesuksesan jalannya Tugas Akhir ini yang penulis tidak bisa sebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga hasil Tugas Akhir ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan di kemudian hari.

Tiada Gading yang Tak Retak karena tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu kritik dan saran serta diskusi lebih lanjut penulis harapkan dapat disamakan melalui [eva20050120019@gmail.com](mailto:eva20050120019@gmail.com).

***Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh***

## DAFTAR ISI

BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	7
1.3 Asumsi dan Batasan Masalah .....	7
1.4 Tujuan Penelitian/Perancangan .....	8
1.5 Manfaat Penelitian/Perancangan .....	8
1.6 Metode Penelitian .....	9
1.7 Sistematika Penulisan .....	10
BAB II.....	12
LANDASAN TEORI.....	12
2.1 Tinjauan Pustaka .....	12
2.2 Dasar Teori.....	13
2.2.1 Quick Count .....	13
2.2.2 Alat Pemanding .....	14
2.2.3 SMS.....	16
2.2.4 SMSC (SMS Center).....	18
2.2.5 AT Command.....	19
2.2.6 SMS Gateway.....	20
2.2.7 Serial Comm Port Interface.....	23
2.2.8 Macro Microsoft Office Excel .....	25



2.2.9	Visual Foxpro.....	26
2.2.10	TPS.....	27
2.2.11	MODEM.....	28
BAB III.....		30
PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN.....		30
3.1	Rancangan Penelitian.....	30
3.1.1	Waktu dan Tempat.....	30
3.1.2	Peralatan Hardware.....	30
3.1.3	Peralatan Software.....	33
3.1.4	Model Sistem.....	34
3.1.5	Seting Awal.....	35
3.1.6	Aturan-Aturan.....	36
3.1.7	Tahapan Pelaksanaan.....	36
3.1.8	Simulasi pengiriman SMS per sampling data yang ditentukan.....	37
3.1.9	Pencatatan Waktu Kirim SMS hingga Report Sukses Disajikan. ....	37
3.2	Sistem Analisa.....	38
3.2.1	Model Aplikasi.....	38
3.2.2	Perancangan Aplikasi.....	39
3.3	Design Sistem.....	40
3.3.1	Penghitungan Suara per TPS.....	40
3.3.2	Pengiriman SMS.....	41

3.3.3	Penerimaan SMS .....	45
3.3.4	SMS Gateway.....	46
3.4	Komponen Penyusun Sms Gateway .....	49
3.4.1	Inisial Comm Port .....	49
3.4.2	Inisial Modem GSM.....	53
3.4.3	SMS Gateway Ready .....	57
3.4.4	Seleksi Data.....	60
3.4.5	SMS Gateway Terima .....	62
3.4.6	SMS Gateway Kirim .....	79
3.4.7	Reporting.....	81
3.5	Design Database.....	83
3.5.1	Database Poolswa.....	83
3.5.2	Database Swa_sms .....	90
BAB IV .....		95
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		95
4.1	Uji Komponen Penyusun SMS Gateway Ready .....	95
4.1.1	Inisial COM Port Ready .....	95
4.1.2	Parameter Koneksi .....	96
4.1.3	Inisialisasi Modem GSM.....	97
4.1.4	SELEKSI DATA.....	99
4.1.5	SMS Gateway Ready .....	100

4.2	Uji Aplikasi SMS Gateway Untuk Quick Count .....	102
4.2.1	Menjalankan Aplikasi .....	102
4.2.2	TPS mengirim SMS data hasil penghitungan suara per TPS .....	104
4.2.3	Pusat menerima SMS dan mengolah data atau Validasi hasil pengiriman, .....	110
4.2.4	Strategi Pemenangan .....	112
BAB V .....		115
PENUTUP .....		115
5.1	Kesimpulan .....	115
5.2	Saran .....	116
DAFTAR PUSTAKA .....		117

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	SMS Gateway bertindak sebagai relay antara dua pusat SMS. ....	20
Gambar 2.2	Aplikasi pesan teks terhubung ke SMSC melalui gateway SMS .....	21
Gambar 2.3	Aplikasi perpesanan teks SMS terhubung ke genangan ponsel atau modem GSM / GPRS melalui gateway SMS.....	22
Gambar 2.4	Konverter dari USB ke port serial RS-232 yang kompatibel .....	25
Gambar 3.1	FlowChart Pusat Data .....	34
Gambar 3.2	Keseluruhan model aplikasi Quick Count SMS Gateway .....	38
Gambar 3.3	Flowchart tata-cara penghitungan suara Pemilu Kepala Daerah di tiap-tiap TPS .....	41
Gambar 3.4	Flowchart alur pengiriman SMS.....	42
Gambar 3.5	Flowchart penerimaan SMS .....	46
Gambar 3.6	Flowchart Quick Count dengan Pemrograman Visual Foxpro.....	48
Gambar 3.7	Device Manager pada Operating SISTEM Windows.....	51
Gambar 3.8	Flowchart bagan kesiapan SMS Gateway .....	59
Gambar 3.9	Flowchart SMS Terpolo SQ ADD, SQ REV, SQ VALID, dan SQ INFO ..	62
Gambar 4.1	Identitas Port pada mode ZTE MF193 .....	95
Gambar 4.2	Parameter Koneksi COM 7 pada modem ZTE MF193 .....	96
Gambar 4.3	Inisialisasi Koneksi Modem ZTE MF193 .....	98
Gambar 4.4	Nomer Telephone Terdaftar di TPS.....	100

Gambar 4.5 Hasil Syntax SMS Gateway Terima AT+CMGL=4 .....	101
Gambar 4.6 Koneksi Modem Ke Aplikasi .....	103
Gambar 4.7 Respon Aplikasi Tidak Mengenal No Handphone Pengirim SMS.....	105
Gambar 4.8 SMS diterima dari handphone/ smartphone Saksi TPS dengan format “SQ<spasi>ADD”. .....	106
Gambar 4.9 SMS diterima dari handphone/ smartphone Saksi TPS dengan format “SQ<spasi>VALID”. .....	107
Gambar 4.10 SMS diterima dari handphone/ smartphone Saksi TPS dengan format “SQ<spasi>INFO”. .....	108
Gambar 4.11 SMS diterima dari handphone/ smartphone Saksi TPS dengan format “SQ ADD 1 200 50000 500 12 13” sebagai tindakan revisi dari pengiriman perolehan suara. .....	109
Gambar 4.12 SMS diterima dari handphone/ smartphone Saksi TPS dengan format “SQ REV 1” sebagai tindakan konfirmasi kebenaran revisi dari pengiriman perolehan suara. .....	110
Gambar 4.13 Kebenaran No Telephone sudah terdaftar pada database <b>item_ref.dbf</b> . ...	110
Gambar 4.14 Kebenaran nomer TPS sudah terdaftar pada nomer HP pada database <b>rel_tps_ref.dbf</b> . .....	111
Gambar 4.15 ANIMASI data perolehan perhitungan cepat (Quick Count) pada Perancangan .....	113



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Parameter sintak AT Command AT+CMGL.....	63
Tabel 3.2	Hasil dari sintak AT+CMGL=4.....	64
Tabel 3.1	Ilustrasi Decoding PDU Format ke Text Mode .....	76
Tabel 3.3	Karakter 7-bit (SEPTET) menjadi OCTET dalam contoh kalimat “hellohello” .....	80
Tabel 3.4	Header pelengkap pengirim sms dalam kode Octet.....	81
Tabel 4.1	Deskripsi Pembagian Hasil Kode AT+CMGL=4 PDU Mode.....	102

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Strategi Pemangan Calon .....	119
Lampiran 3.	Form Pengolahan Data Perintah SMS Gateway.....	121
Lampiran 4.	Hasil Pengolahan Data Perintah SMS Gateway .....	123
Lampiran 5.	Dokumentasi Foto Pengujian .....	125
Lampiran 6.	Dokumentasi Foto Pemrosesan Software Perhitungan Cepat ....	126