

Alat Penampil Biaya Pemakaian Telepon Rumah Berdasarkan Mikrokontroler AT89C51

I. Latar Belakang

Telepon adalah salah satu teknologi komunikasi yang sangat dibutuhkan saat ini. Hal ini terbukti pada banyaknya jumlah pengguna telepon saat ini, baik telepon rumah ataupun telepon selular.

Di satu sisi, kehadiran telepon sangatlah dibutuhkan. Hampir di setiap rumah di DKI Jakarta dapat kita jumpai salah satu teknologi komunikasi ini. Namun di sisi lain ada hal yang menjadi dilema bagi masyarakat yaitu mahalnya tarif telepon saat ini. Sehingga para pengguna jasa telepon yang merasa sangat terbebani oleh kenaikan tarif tersebut dituntut untuk pandai-pandai menghemat pemakaian pulsa telepon.

Berdasarkan Pengumuman Menteri Perhubungan Nomor PM. 2 Tahun 2004 tanggal 30 Maret 2004 Tentang Pelaksanaan Restrukturisasi Sektor Telekomunikasi, PT. TELKOM memberlakukan penyesuaian tarif jasa telepon mulai tanggal 1 April 2004. Dengan prosentase kenaikan untuk tarif lokal dengan tarif percakapan per pulsa sebesar 28.21 persen dan 19.61 sampai 20.29 persen untuk biaya percakapan SLJJ dengan tarif percakapan per menit. (*Kep. Menhub No. PM.2 Tahun 2004*)

Bagi keluarga yang memiliki telepon rumah terkadang menyikapi tarif telepon yang mahal dengan menyegel pesawat telepon dengan gembok agar anggota keluarga tidak seenaknya menggunakan telepon. Hal tersebut biasanya dilakukan oleh keluarga yang khawatir terhadap tagihan telepon bulanan yang tinggi dikarenakan tidak terkontrolnya penggunaan telepon rumah oleh sekian banyak anggota keluarga. Bahkan terkadang Pembantu Rumah Tangga pun ikut menggunakan telepon rumah dengan seenaknya tanpa sepengetahuan anggota keluarga pemilik rumah tersebut.

Sebenarnya penyegelan pesawat telepon rumah tidak perlu dilakukan pada keluarga manapun yang khawatir akan tagihan telepon bulanan yang tinggi jika kita dapat memantau penggunaan pulsa telepon dengan mudah. Dengan mudahnya kita mengetahui pemakaian telepon dalam nilai rupiah, kita dapat mengantisipasi pemakaian telepon yang berlebih sehingga kita dapat membatasi pemakaian telepon per bulannya. Hadirnya mikrokontroler yang cukup marak penggunaannya belakangan ini seperti mikrokontroler *AT89C51* dapat menjadi sebuah solusi permasalahan tersebut. Untuk itu diupayakan membuat sebuah alat yang dapat menampilkan pemakaian telepon dalam nilai rupiah yang berbasis mikrokontroler *AT89C51*.

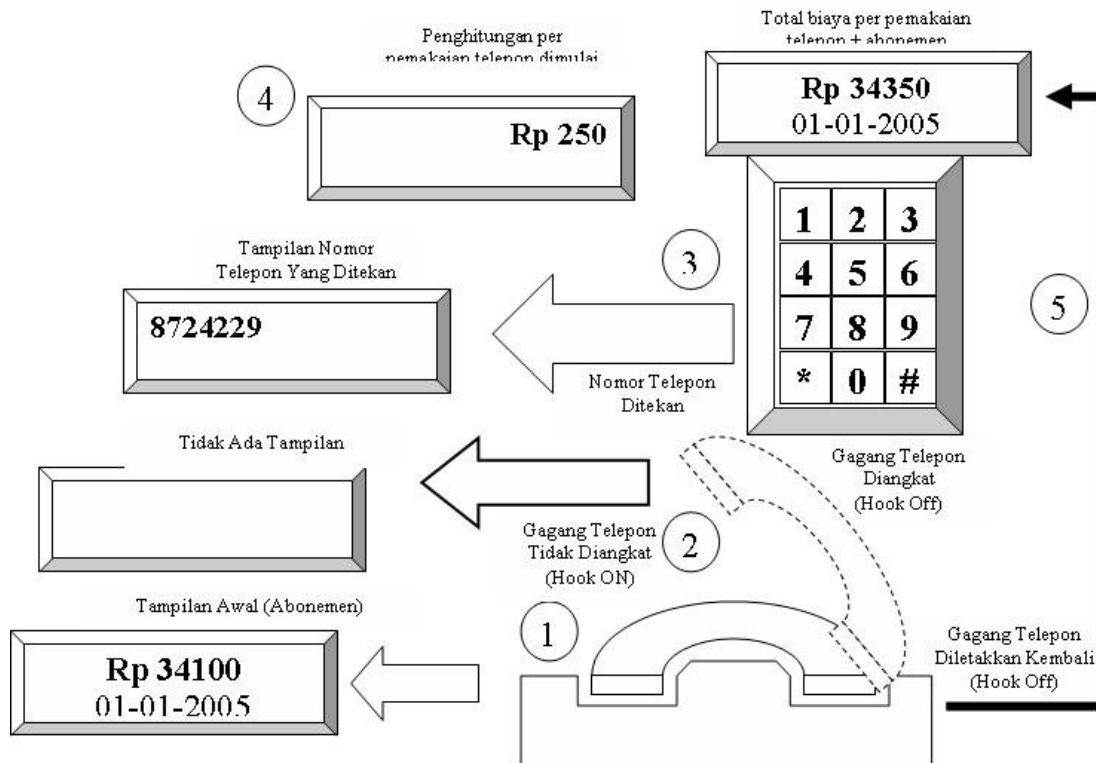
II. Cara Kerja Alat

Alat ini berfungsi untuk menghitung pulsa dan durasi waktu setiap pemakaian telepon kemudian mengkonversinya ke dalam nilai rupiah sesuai dengan tarif dasar telepon yang berlaku. Nilai rupiah yang didapat kemudian ditampilkannya pada *LCD* yang terdapat pada alat tersebut.

Cara kerja alat ini berbeda dengan display biaya pemakaian telepon pada WARTEL (Warung Telekomunikasi). Alat penampil biaya pemakaian telepon pada WARTEL hanya menampilkan biaya pada setiap pemakaian telepon dan kemudian *reset* kembali. Cara kerja alat ini selain menampilkan biaya pemakaian telepon pada setiap pemakaian telepon juga berfungsi mengakumulasi seluruh biaya pemakaian

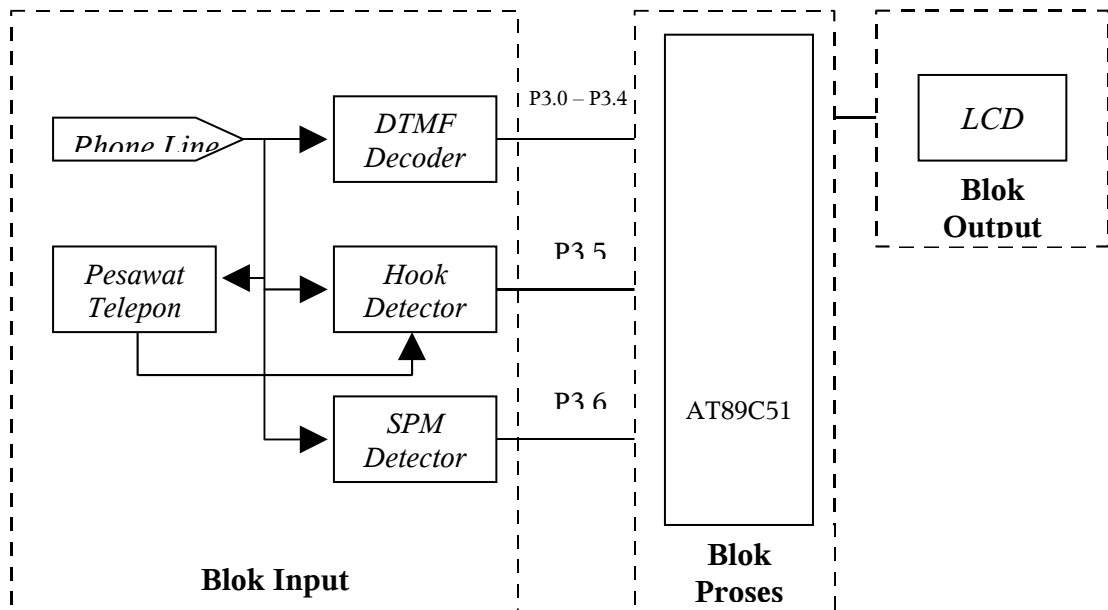
telepon yang telah dilakukan tersebut selama satu bulan. Jadi dengan alat ini selain kita bisa mengetahui biaya pada saat pemakaian telepon kita pun dapat mengetahui total biaya pemakaian yang telah dilakukan setiap saat dan kita pun dapat mengetahui total tagihan biaya pemakaian telepon selama satu bulan.

Gambaran cara kerja alat ini dapat dilihat pada gambar contoh kerja alat di bawah ini



Alat ini memanfaatkan sinyal *DTMF* sebagai input utamanya. Alat ini juga menggunakan listrik PLN sebagai supply tegangan utamanya. Namun alat ini juga sudah dilengkapi dengan *auto-switch power supply* yang berfungsi mengalihkan supply tegangan yang pada awalnya menggunakan listrik PLN akan berpindah ke listrik DC pada saat listrik PLN padam. Dengan adanya *auto-switch power supply* ini kita tidak perlu khawatir memori yang terdapat pada *RAM* akan hilang pada saat listrik PLN padam.

III. Skema Diagram Blok Alat



IV. Kelebihan dan Kekurangan Alat

Kelebihan

- Alat ini mampu menghitung biaya pemakaian telepon pada setiap pemakaian
- Alat ini juga dapat mengakumulasi jumlah antara biaya pemakaian yang satu dengan biaya berikutnya terus menerus selama 1 bulan
- Software tanggal yang terdapat pada alat ini berlaku hingga tahun 2099
- Dilengkapi *auto-switch power supply*
- Dapat berfungsi sebagai perbandingan tagihan bulanan yang dikeluarkan oleh TELKOM

Kekurangan

- Untuk dapat diimplementasikan penggunaannya membutuhkan kerja sama dengan TELKOM mengenai akurasi tarif secara detail
- *SPM detector* pada alat ini masih bersifat manual
- Ukuran alat masih terlalu besar

DAFTAR PUSTAKA

<http://www.atmel.com>

<http://www.cmlmicro.com>

<http://www.maxim-ic.com/errata>

<http://www.nsc.com>

<http://www.ustr.net>

<http://www.zarlink.com>

<http://www.8052.com>

H1601A LCD Module Manual, _____, _____.

Microcontroller Handbook, _____ : Intel Corporation, 1985.

Microcontroller Training, Jakarta : Laboratorium Elektronika FTUI & PS- E21, 2003.

Penyesuaian Tarif Jasa Telepon 2004, Jakarta : PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk, 2004.

Agfianto Eko Putra, Belajar Mikrokontroler, Yogyakarta : Penerbit Gava Media, 2002.

Paulus Andi Nalwan, Panduan Praktis Teknik Antarmuka dan Pemrograman Mikrokontroler AT89C51, Jakarta : PT. Elex Media Komputindo, 2003.

Sri Mulyono, Alat Pengaman Data Telepon Pada Warung Telekomunikasi (WARTEL) Ketika Aliran Listrik Terputus, Jakarta : Skripsi, 2002.

Suhana, Buku Pegangan Teknik Telekomunikasi, Jakarta : PT Pradnya Paramita, 1987.

Suryadi, Pengenalan Komputer, Jakarta : Penerbit Gunadarma, 1993.

Widjono HS, Bahasa Indonesia, Jakarta : Penerbit Jurusan MKU UNJ, 2003.

Biografi dan Profil



Khoirul Umam. Lahir di Jakarta, 10 Desember 1980. Menamatkan Madrasah di MAN 2 Jakarta Timur pada tahun 1998. Menyelesaikan program S1 pada jurusan Teknik Elektro Program Studi Elektronika di Universitas Negeri Jakarta pada tahun 2005. Saat ini bekerja di PT Nurul Fikri Cipta Inovasi sebagai Staff Teknik Komputer. Kompetensi inti adalah pada bidang Microcontroller dan Robotics.

Berpengalaman sebagai Konsultan Tugas Akhir Mahasiswa Elektronika Dan Teknik Komputer dari berbagai kampus dan juga perusahaan dalam pembuatan alat-alat otomatis berbasis microcontroller. Berpengalaman sebagai Trainer Indoor, Outdoor, dan Outbound Training, pembicara materi-materi organisasi dan life skill di berbagai lembaga, sekolah, dan kampus.

Aktif dalam berbagai organisasi pelajar, kemahasiswaan, sosial, dan politik. Ketua Forum Alumni Rohis MAN 2 dan MTsN 7 (FARM2) Jakarta, Ketua Divisi PSDM Partai Keadilan Sejahtera Dewan Pimpinan Ranting Kelurahan Pasir Gunung Selatan Cimanggis-Depok.

Khoirul Umam termasuk pendiri Kelompok Studi Dan Implementasi Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi (KSI-IPTEK), Sentra Kajian Informasi Dan Literatur (SKIL) Learning Center.

Informasi lebih lanjut tentang penulis ini bisa didapat melalui:

Email: khoirul_umam@plasa.com