

Daftar Isi	Hal
■ Simulator Proses Handover Pada Sistem GSM Menggunakan Metode Fuzzy Logic Edy Supriadi dan Hostiani S .....	1
■ Optimasi Accessibility Channel Element Pada Jaringan 3G Dengan Metode Rebalancing Channel Element Heru Abrianto dan Sanie R .....	10
■ Implementasi Multiband Channel (MBC) Pada Jaringan GSM Untuk Peningkatan Kerja Sistem Mufti Gafar dan Riki A .....	24
■ Analisa Pengaruh Harmonik Pada Transformator Distribusi Mohammad Amir .....	31
■ Perancangan Energy Monitoring System Berbasis Software Power Studio Scada Sugianto dan Ilham F .....	42
■ Pengukuran Kadar Vitamin C Dengan Webcam Surya Alimsyah dan Yugo GP .....	49
■ Sanalisa Implementasi DWDM Sebagai Jaringan Backbone Ditinjau dari Sisi power Link Budget Budihardjo Gozali dan Dwi S .....	58
■ Rancang Bangun Prototipe Pengatur Pembelian BBM Berbasis Mikrokontroler Avr Atmega 8535 Dengan Interface Visual Basic 6.0 Sebagai Akuisisi Data Irmayani dan Wahyu AW .....	66
■ Rancang Bangun Prototype Robot Pengantar Tamu Pada Cottage Rachman Soleman dan Sandi AS .....	78
■ Penyetelan Relay Gangguan Tanah Pada Sisi Penyulang 20 KV A. Muis, Sugianto dan Iren AL .....	86
■ Perbaikan Kinerja Sistem Komunikasi Data 2G Melalui Pengurangan PDCH Rejection Amrizal dan Mohammad Hamdani .....	93
■ System Monitoring Suhu dan Kelembaban Pada Ruangan Sekitar Transformator A. Sofwan dan MG Prasetyo .....	103



# Sinusoida

Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Elektro

## DAFTAR ISI

	Halaman
1. Simulator Proses Handover Pada Sistem GSM Menggunakan Metode Fuzzy Logic <b>Edy Supriyadi dan Hostiani Sembiring</b>	1 - 11
2. Optimasi Accessibility Dan Kongesti Channel Element Pada Jaringan 3G Dengan Metoda Rebalancing Channel Element <b>Heru Abrianto dan Sanie Regiane</b>	10 - 23
3. Implementasi Multiband Channel (MBC) Pada Jaringan GSM Untuk Peningkatan Kinerja Sistem <b>Mufti Gafar dan Riki Agustia</b>	24 - 30
4. Analisa Pengaruh Harmonik Pada Transformator Distribusi <b>Mohammad Amir</b>	31 - 41
5. Perancangan <i>Energy Monitoring System</i> Berbasis <i>Software Power Studio Scada</i> <b>Suglanto dan Ilham Firdaus</b>	42 - 48
6. Pengukuran Kadar Vitamin C Dengan Webcam <b>Surya Alimsyah dan Yugo Glgih Prakoso</b>	49-57
7. Analisa Implementasi DWDM Sebagai Jaringan Backbone Di Tinjau Dari Sisi Power Link Budget <b>Budihadjo Gozali dan Dwi Sujatmiko</b>	58 - 65
8. Rancang Bangun Prototipe Pengatur Pembelian BBM Bersubsidi Pada SPBU Berbasis Mikrokontroller Avr Atmega 8535 Dengan Interface Visual Basic 6.0 Sebagai Akuisisi Data <b>Irmayani dan Wahyu Aji Wibowo</b>	66 - 77
9. Rancang Bangun Prototipe Robot Pengantar Tamu Pada Cottage <b>Rachman Soleman dan Sandi Alfian Sapii</b>	78 - 85
10. Penyetelan Relay Gangguan Tanah Pada Sisi Penyulang 20 KV <b>Abdul Muis, Suglanto dan Iren Adelina Limbong</b>	86 - 92
11. Perbaikan Kinerja Sistem Komunikasi Data 2G Melalui Pengurangan PDCH Rejection <b>Amrizal dan Mohammad Hamdani</b>	93 - 102
12. System Monitoring Suhu Dan Kelembaban Pada Ruangan Sekitar Transformator <b>A.Sofwan dan M.G. Prasetyo</b>	103 - 108

Diterbitkan oleh:  
Fakultas teknologi Industri  
Institut Sains dan Teknologi Fesional

# RANCANG BANGUN PROTOTIPE PENGATUR PEMBELIAN BBM BERSUBSIDI PADA SPBU BERBASIS MIKROKONTROLLER AVR ATMEGA 8535 DENGAN INTERFACE VISUAL BASIC 6.0 SEBAGAI AKUISISI DATA

Irmayani dan Wahyu Aji Wibowo

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri,  
Institut Sains Dan Teknologi Nasional, Jakarta

## ABSTRAK

Dalam makalah ini membahas mengenai prototipe pengatur pembelian bahan bakar dengan harga subsidi yang dilakukan di SPBU. Metoda pembatasan pembelian dilakukan dengan cara menyesuaikan jatah kuota bahan bakar dengan harga subsidi sesuai dengan tipe mobil yang digunakan. Mobil pelanggan akan diidentifikasi dengan RFID oleh operator SPBU. Hasil dari identifikasi RFID akan menentukan kuota bahan bakar yang akan dibeli dengan harga subsidi, namun untuk pembelian bahan bakar dengan kuantitas diatas kuota subsidi maka konsumen akan dibebankan harga bahan bakar non subsidi.

Untuk proses administrasi konsumen seperti pendaftaran tipe dan tahun pembuatan mobil serta membatasi kuota bahan bakar subsidi agar sesuai dengan regulasi pemerintah digunakan aplikasi pengolah data pelanggan yang dibuat di Visual Basic 6.0, sedangkan untuk pengontrol pompa dan mengukur berapa lama pompa berjalan agar sesuai dengan kuantitas digunakan mikrokontroler AVR ATmega 8535.

Hasil yang dicapai dalam penelitian ini, membatasi konsumsi bahan bakar bersubsidi untuk pelanggan dengan spesifikasi kendaraan roda empat dengan tipe dan kapasitas mesin tertentu, sehingga subsidi bahan bakar menjadi tepat guna.

Kata kunci : Pengatur Pembelian BBM, Mikrokontroler AVR ATmega 8535, Visual Basic

## ABSTRACT

This paper Assignment is the prototype of purchasing fuel at subsidized prices at the pump are done. The method restriction is done by adjusting the fuel quota at subsidized rates according to the type of car used. Each customer car will be identified with RFID reader and result from RFID reader will be used to decided which quota subsidized will be treat to customer however, to purchase the quantity of fuel above the quota subsidy consumers will be charged a non subsidized fuel prices.

For consumers administrative processes such as registration type and year of manufacture cars and limit the quota of subsidized fuel to comply with government regulations to use customer data

#### 4.2 Pengujian Sistem Minimum Mikrokontroler AVR ATmega 8535

Proses yang dilakukan untuk melakukan pengujian system minimum mikrokontroler AVR ATmega 8535, yaitu dengan memberikan input tegangan sebesar +12 Volt DC, kemudian terlihat LED Indikator menyala seperti diperlihatkan pada Gambar 11. Selanjutnya adalah mengukur beda tegangan pada pin 10 (VCC) dan pin 11 (GND) didapatkan beda tegangan sebesar +4,98 Volt.

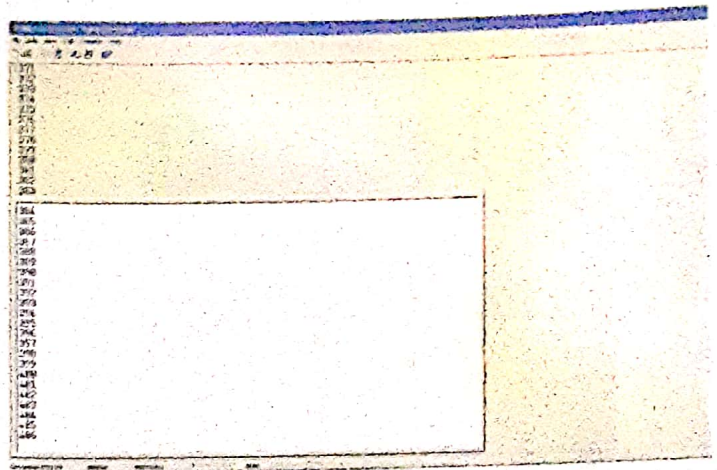


Gambar 11. Hasil Pengujian Mikrokontroler

#### 4.3 Pengujian Rangkaian Komunikasi Serial (RS-232)

Pengujian rangkaian komunikasi serial (RS-232), yaitu dengan mengkoneksikan port Rs-232 dari rangkaian komunikasi serial dengan COM1 pada PC atau laptop. Selanjutnya mengkoneksikan jumper

Tahap selanjutnya, yaitu membuka program Hyper Terminal pada PC atau laptop, kemudian melihat pada layar hyper terminal apabila terdapat karakter "test serial" maka rangkaian komunikasi telah berjalan baik. Gambar tampilan Hyper Terminal dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Tampilan Hyper Terminal

#### 4.4 Pengujian Rangkaian RFID

Pengujian rangkaian komunikasi serial (RS-232), yaitu dengan mengkoneksikan port Rs-232 dari rangkaian komunikasi serial dengan COM1 pada PC atau laptop. Selanjutnya mengkoneksikan jumper

Tahap selanjutnya, yaitu membuka program Hyper Terminal pada PC atau laptop, kemudian melihat pada layar hyper terminal apabila terdapat karakter "test serial" maka rangkaian komunikasi telah berjalan baik.

#### 4.5 Pengujian System Keseluruhan

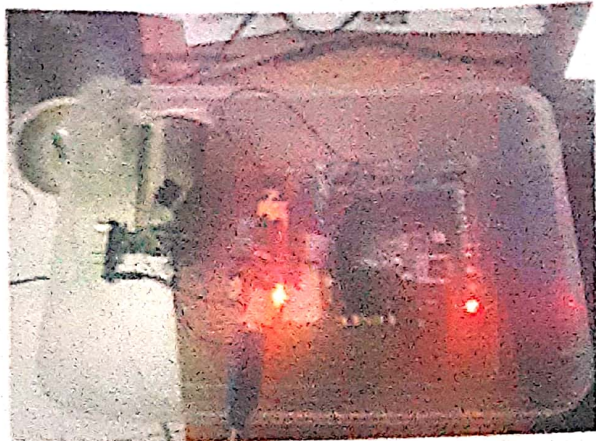
Setelah melakukan pengujian dari perangkat-perangkat yang digunakan pada system, pengujian komunikasi serial, pengujian pemrograman mikrokontroler AVR-ATmega8535 dan pengujian pemrograman aplikasi administasi, tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian system secara keseluruhan, tahap pertama yaitu menyiapkan

perangkat-perangkat yang akan digunakan. Perangkat-perangkat tersebut antara lain : Minimum system Mikrokontroller AVR ATmega 8535, driver motor rotary encoder, motor DC, kabel data dan laptop untuk program administrasi.

Tahap selanjutnya adalah mengatur koneksi dari masing-masing perangkat tersebut, yaitu sebagai berikut:

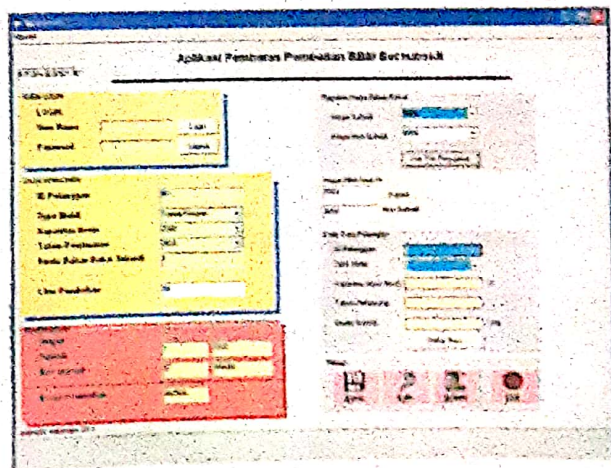
- a. Koneksikan rangkaian Minimum System Mikrokontroller AVR ATmega 8535 dengan laptop menggunakan kabel data USB Serial Converter Aten
- b. Koneksikan kabel jumper Minimum System AVR ATmega 8535 dengan Driver motor dan Rotary Encoder.
- c. Koneksikan RFID reader pada com1 laptop.
- d. Berikan sumber tegangan pada Minimum System Mikrokontroller AVR ATmega 8535 dan RFID reader
- e. Buka program Hyperterminal pada PC atau laptop untuk memonitoring data pada com1 (jalur komunikasi serial RFID) dan com 5 (jalur komunikasi serial encoder).
- f. Selanjutnya lakukan pengoperasian system dengan cara, menentukan kendaraan pelanggan dan berapa liter kuantitas bahan bakar yang ingin diisi, selanjutnya perhatikan driver motor berjalan, setelah driver motor berhenti maka nilai kuantitas akan muncul pada program aplikasi administrasi, dan pada form operator akan

muncul berapa liter harga yang harus dibayarkan.



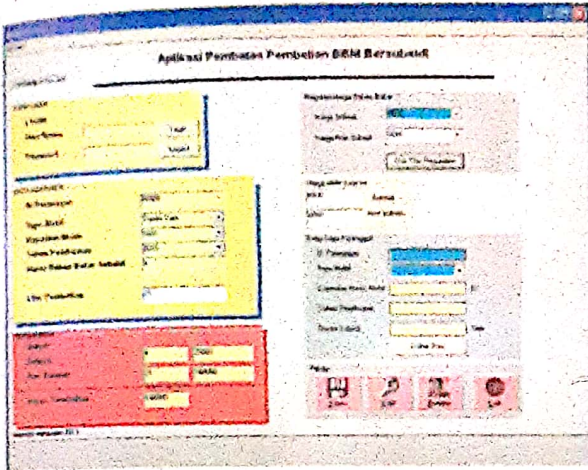
Gambar 13. System Keseluruhan

Pengujian pertama dilakukan pada jenis kendaraan Toyota dengan spesifikasi Yaris, tahun pembuatan 2010, spesifikasi mesin 1600cc dengan regulasi kuota bahan bakar subsidi 4 liter. Pada pengujian ini, pelanggan akan mengisi bahan bakar dengan kuantitas 25 liter. Hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14. Pengujian System Kesehatan Sampel Pertama

Pengujian kedua dilakukan pada jenis kendaraan Toyota fortuner dengan spesifikasi tahun pembuatan 2010, spesifikasi mesin 2000cc dengan regulasi kuota bahan bakar subsidi 1 liter. Pada pengujian ini pelanggan akan mengisi bahan bakar dengan kuantitas 58 liter. Hasil pengujian terlihat pada gambar 15.



Gambar 15. Hasil Pengujian System Keseluruhan Sampel Kedua

## 5. SIMPULAN

Setelah melakukan proses simulasi pembatas pembelian bahan bakar bersubsidi pada SPBU, dapat diambil simpulan bahwa

1. Metoda pengisian bahan bakar dengan cara identifikasi dapat diaplikasikan pada kehidupan sehari – hari.
2. Metoda ini dapat membatasi jumlah pembelian subsidi bahan bakar yang semula diperuntukan untuk masyarakat kalangan menengah ke bawah, pada aplikasinya pembelian subsidi bahan bakar dibeli oleh masyarakat menengah keatas.

3. Penggunaan RFID sebagai metoda identifikasi mempermudah operator dan mengurangi kesalahan identifikasi.
4. Kuota bahan bakar dengan harga subsidi dapat disesuaikan dengan strata konsumen pemilik kendaraan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rasmi, Umi. *11 Negara dengan Biaya Subsidi BBM Terbesar di Dunia*. <http://nationalgeographic.co.id/berita/2012/06/11-negara-dengan-biaya-subsidi-bbm-terbesar-di-dunia>. Diakses tanggal 19 Juni 2013.
- [2] *Presiden Keluarkan Lima Kebijakan Penghematan Energi*. Majalah Hilir Migas Edisi 09 Tahun ke III. 2012.
- [3] Santhika, Eka. *Pemerintah Berlakukan Pembatasan BBM Bersubsidi Juli 2013*. <http://nrmnews.com/2013/05/10/pemerintah-berlakukan-pembatasan-bbm-bersubsidi-juli-2013/>. Diakses tanggal 19 Juni 2013.
- [4] *Stasiun pengisian bahan bakar*. [Id.wikipedia .org](http://id.wikipedia.org) Diakses tanggal 1 Juli 2013.
- [5] Haiduc, Pavel. *Atmega 8535*. USA : Atmel Corporation. 2004.
- [6] Lukman. *Pengenalan Mikrokontroler AVR*. Jakarta : Prasimax. 2004.
- [7] Gregory, *cutt off and saturation characteristic Transistor* [www.Deltaelectronics.com](http://www.Deltaelectronics.com). Diakses tanggal 21 Juni 2013.
- [8] *disperindag-minta-spbu-mentera-ulang-pompa*. Mendagri Diakses tanggal 11 Agustus 2013.
- [9] *MscmmControl component*, [www.MSDN.microsoft.com](http://www.MSDN.microsoft.com). Diakses tanggal 21 Juni 2013.
- [10] *Manual Rotary Encoder*, Depok Instrument, 1 Mei 2013.
- [11] *Manual DT AVR Minimum System AVR*, Depok Instrument, 1 Mei 2013.
- [12] *Datasheet transistor NPN 2N222*, Texas Instrument, 2005