SISTEM INFORMASI DAFTAR KEDATANGAN DAN KEBERANGKATAN BUS

Weldyno Sarwoko I[1], John Adler[2]

Mahasiswa Teknik Komputer[1], Dosen Teknik Komputer Unikom[2]
Teknik Komputer. Universitas Komputer Indonesia
Email : Weldykampus@gmail.com[1]. john.adler007@gmail.com[2]

ABSTRAK

Meningkatnya jumlah penduduk yang ditandai dengan meningkatnya jumlah penduduk, akan memicu peningkatan mobilitas penduduk antar kota maupun antar provinsi, sehingga kebutuhan sarana transportasi juga akan meningkat. Sarana transportasi darat yang menjadi primadona masyarakat adalah bus, karena biayanya yang relatif lebih murah, nyaman, praktis, dan dapat menjangkau daerah-daerah terpencil.

Untuk membantu memudahkan calon penumpang mendapatkan informasi kedatangan dan keberangkatan bus yang dipilih di terminal bus. Maka penulis merancang sebuah sistem informasi yang dirancang dengan menggunakan *Webcam* untuk mengambil gambar plat nomor bus yang masuk ke terminal sebagai input data, kemudian diolah dengan sistem pemrograman hingga menghasilkan penampilan berupa nama Perusahan Oto Bus dan jurusannya pada *LCD*. Adapun sistem pemrogramannya menggunakan bahasa *Codevision AVR* untuk *Mikrokontroler ATMega* 8535, serta menggunakan metode *template matching* untuk pengolahan citra plat nomor bus dengan software *matlab* dan *Visual Basic6* untuk *input* ke *database* dan *LCD*.

Penelitian tugas akhir ini menggunakan 14 gambar plat nomor bus untuk diuji, dengan hasil 6 plat nomor bus berhasil dideteksi dengan baik dan 8 plat nomor bus yang gagal atau salah hasil deteksinya.

Kata kunci : Sistem Informasi, *Mikrokontroler ATMega 8535*, *Matlab*.

1. PENDAHULUAN

Bus adalah salah satu moda transportasi darat yang dapat kita jumpai bersama melintasi jalan raya di kota. Bus juga merupakan salah satu moda transportasi yang menjadi primadona untuk masyarakat umum, karena harga yang lebih terjangkau dan nyaman. Dapat kita lihat, keberangkatan bus diterminal yang hampir tidak ada hentinya.

Bus memiliki ciri has masing masing yang dapat membedakan bus yang satu dengan bus yang lainnya, salah satunya yaitu plat nomor bus. Plat nomor bus ini biasanya berfungsi untuk memberikan rute bus sesuai plat nomor yang disesuaikan menurut kebijakan masing masing PO Bus. Dengan tujuan agar calon penumpang dapat mencari bus mana yang harus ditumpanginya berdasarkan plat nomor bus. Karena penulis melihat hal ini sedikit merepotkan untuk calon penumpang, maka penulis mencoba menciptakan suatu alat berbasis mikrokontroler yang dapat menampilakn teks berupa nama PO Bus dan jurusannya di *LCD*(*Liquid Crystal Display*), untuk mempermudah clon penumpang mengetahui bus yang akan digunakan sudah masuk kawasan terminal atau belum.

1.1 Maksud dan Tujuan

Maksud penelitian tugas akhir ini yaitu merancang sebuah sistem yang dapat menampilkan nama PO Bus dan Jurusannya didalam satu buah *LCD* 16x2 setiap lima detik.

Tujuan dari hasil penelitian tugas akhir ini yaitu dapat menghasilkan sebuah sistem yang akan membantu calon penumpang mengetahui informasi tentang bus yang akan digunakan.

1.2 Batasan Masalah

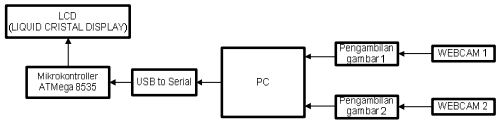
Dalam rangka menyederhanakan permasalahan, maka perencanaan pembuatan alat ini akan menggunakan beberapa pembatasan masalah, yaitu:

1. Bus yang akan diambil gambar plat nomornya harus dalam keadaan diam.
2. Menggunakan *crop* untuk mengambil gambar plat nomor bus.
3. Pembacaan plat nomor bus dapat bekerja antara jarak 60 cm samapai 140 cm.
4. Plat yang akan diambil gambarnya untuk diolah harus bersih dan tidak berlubang.
5. Menggunakan *webcam* dengan jenis *USB* dengan tipe *Logitech C270*.
6. Menggunakan *Visual Basic6* dan *Microsoft Access* untuk mengolah *database*.
7. *Notepad* digunakan untuk menghubungkan *Matlab* dengan *Visual Basic*6.
8. Menggunakan *MatLab* versi 2009 sebagai pengolahan citra.

2. PERANCANGAN

Perancangan yang dilakukan terdiri dari perancangan perangkat keras dan perangkat lunak, dan sebelumnya akan dijelaskan melalui diagram blok perancangan sistem secara keseluruhan.

2.1 Diagram blok perancangan sistem



Gambar 1 Diagram blok secara keseluruhan

Keterangan gambar 1:

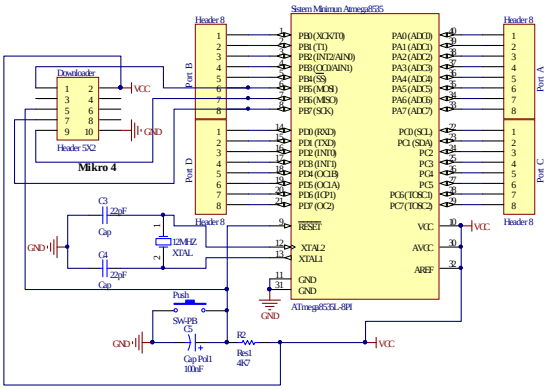
1. *Webcam* 1berfungsi untuk merekm gambar plat nomor di pintu masuk terminal.
2. *Webcam* 2berfungsi untuk merekam gambar plat nomor di pintu keluar terminal.
3. Pengambilan gambar 1 berfungsi untuk mengambil gambar dari *wabcam* 1 di pintu masuk terminal.
4. Pengambilan gambar 2 berfungsi untuk mengambil gambar dari *wabcam* 2 di pintu keluar terminal.
5. *PC* berfungsi untuk mengubah dari gambar digital menjadi data yang dapat dibaca oleh database.
6. *Mikrokontroller* berfungsi untuk mengubah data yang dikirim dari *PC* agar dapat ditampilkan ke *LCD* berupa karakter.
7. *LCD* berfungsi untuk menampilkan nama PO Bus yang sudah masuk terminal.

2.2 Perancangan Perangkat Keras

Pada perancangan perangkat keras ini, akan membahas tentang skematik *mikrokontroler* dan *lcd.*

2.2.1 Mikrokontroler Atmega 8535

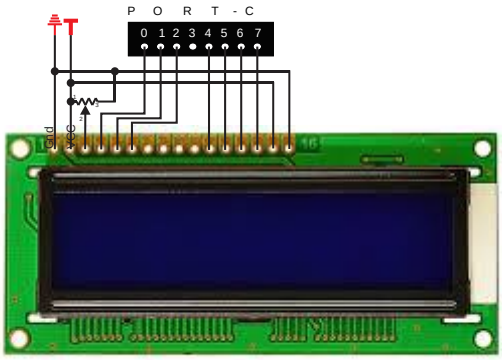
Mikrokontroler ATMega 8535 yang berfungsi untuk menerima output dari software *Visual Basic 6* dan memberikan input ke *LCD*(*Liquid Crystal Display*).



Gambar 2 Skematik mikrokontroler

2.2.2 LCD (Liquid Crystal Display)

Liquid Crystal Display yang digunakan oleh penulis adalah Liquid Crystal Display 16x2 yang berfungsi untuk menampilakan nama PO Bus dan jurusannya.

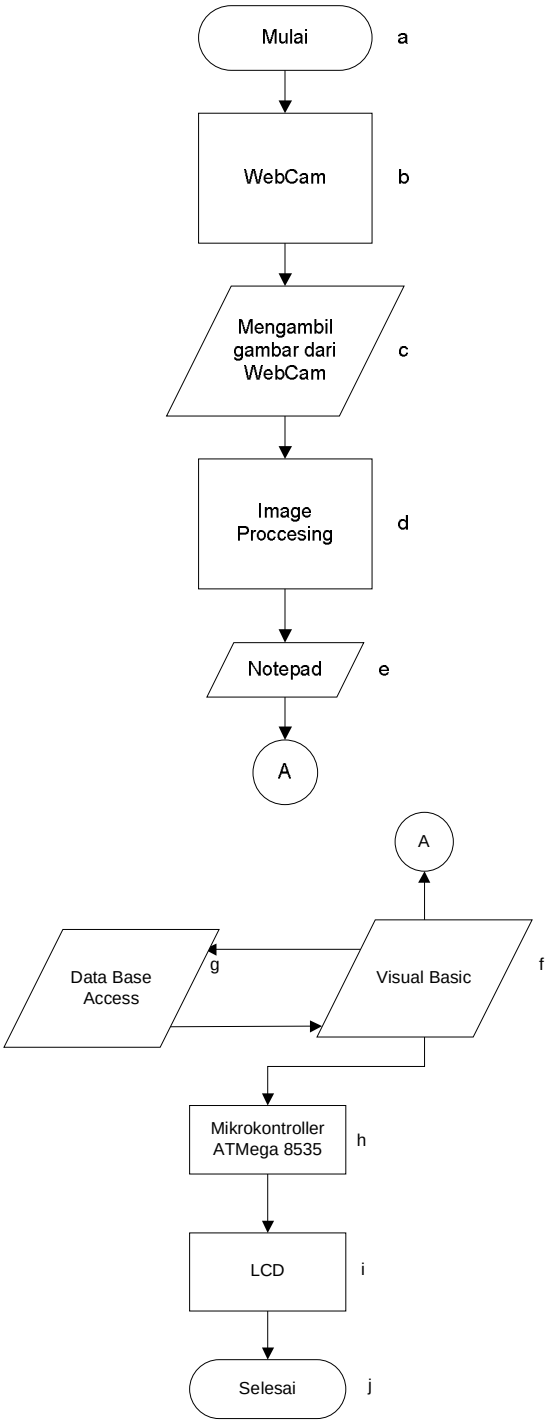


Gambar 3 Skematik LCD

2.3 Perancangan Perangkat Lunak

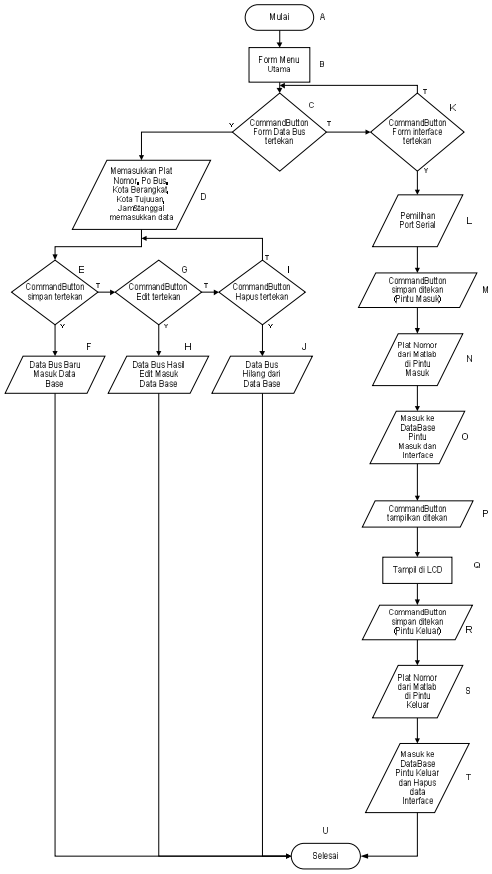
Pada bagian perancangan ini, pertama akan membahas tentang sistem kerja berdasarkan *flowchart*. Dari sini kemudian akan disusun penggunaan komponen-komponennya.

2.3.1 Diagram alir Kerja Keseluruhan Sistem



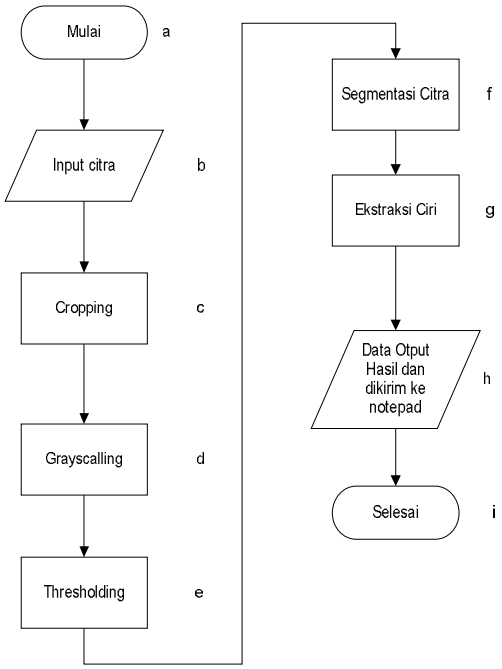
Gambar 4 Diagram alir kerja keseluruhan sistem

2.2.2 Flowchart Program Visual Basic



Gambar 5 Diagram alir visual basic

2.2.3 Diagram Alir Matlab



Gambar 6 Diagram alir matlab

3. PENGUJIAN

3.1 Pengujian Pengolahan Gambar Menjadi Teks

Dalam pengujian ini yang dilakukan yaitu memasukkan gambar lalu melihat hasil dari pengolahan gambar tersebut.

Tabel 1 Hasil pengujian gambar

Gambar	Hasil Pengolahan
	H9015HCJ
	AD1623AU
	D7104AI
	H9287ACK

3.2 Pengiriman Teks dari Matlab ke Notepad

Pengiriman teks dari Matlab ke Notepad ini, penulis akan memperlihatkan hasil pengujian yang dilakukan penulis.

Tabel 2 Hasil pengujian pengiriman

Yang dikirim	*Yang diterima*
D7104AI	*D7104AI*
H9015HCJ	*H9015HCJ*
AD1623AU	*AD1623AU*
H9287ACK	*H9287ACK*

3.3 Pengujian LCD

Dalam pengujian *LCD* ini, penulis mencoba meperlihatkan teks yang akan muncul saat *LCD* dihubungkan ke Laptop saat pertama kali.



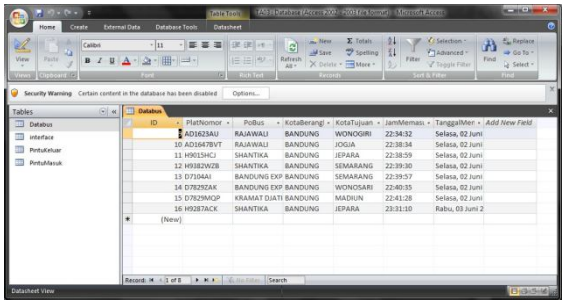
Gambar 7 Tampilan LCD saat dinyalakan pertama kali

3.4 Memasukkan Data Ke Data Base

Pada bagian ini, penulis akan memperlihatkan hasil koding yang sudah penulis buat untuk memasukkan data bus berupa teks dari *textbox* di *Visula Basic 6* menuju *DataBase Microsoft Access.*



Gambar 8 Tampilan form memasukan data bus ke database



Gambar 9 Data base access saat dimasukan data dari Visual Basic

3.5 Mengirim Teks ke LCD

Pengujian mengirim teks dari *Visual Basic 6* ke *lCD* ini akan diperlihatkan hasil berupa tampilan teks di *LCD.*



Gambar 10 Hasil pengiriman dari visual basic 6

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan, ada beberapa hal yang dapat disimpulkan, diantaranya :

1. Dari 14 plat nomor bus yang digunakan untuk diuji pada penelitian tugas akhir ini, ada 6 plat nomor bus yang berhasil dideteksi dan 8 plat nomor bus yang gagal dideteksi.

2. Petugas terminal dapat terbantu untuk mengetahui jumlah bus yang masuk dalam satu hari ke terminal karena sistem yang dibuat penulis sudah

dapat menghitung otomatis setiap ada data bus yang masuk.

3. Calon penumpang akan lebih terbantu untuk mendapatkan informasi tentang bus yang akan digunakan karena, setiap bus yang masuk terminal nama bus akan tampil di *LCD*.
4. Jumlah huruf yang terdeteksi setelah hasil *crop* dapat mempengaruhi waktu untuk proses pengenalan plat nomor bus.

4.2 Saran

Adapun saran untuk pengembangan selanjutnya diantaranya yaitu:

1. Dapat menggunakan *DataBase Microsoft Access* untuk menghubungkan dua *software* yaitu *software Matlab* dan *Visual Basic*6.
2. Untuk pengembangan Tugas Akhir ini dapat ditambahkan pintu gerbang otomatis, agar bus yang masuk berhenti dahulu untuk pengambilan gambar plat nomor bus.
3. Sistem yang dibuat penulis dapat dikembangkan kembali, agar proses pengenalan plat nomor bus dapat lebih baik.
4. Dapat menambahkan *Username* dan *Password* untuk membuka *form interface*.

5. DAFTAR PUSTAKA

[1] Fadhilah, H. (t.thn.). *Komputer & Pemrograman*. Dipetik Februari 15, 2015, dari http://fadilcrows.blogspot.com/2012/07/metode-pencarian-find-move-dan-sql-pada.html

[2] Hidayat, M. (2010). *Menyusun Skripsi & Tesis.* Bandung: Informatika.

[3] Rahman, D. F. (t.thn.). *Blog DAnish*. Dipetik Februari 15, 2015, dari http://www.abdusatri.com/2014/11/cara-koneksi-database-menggunakan-modul-di-VB.html

[4] Wijaya, M. C., & Prijono, A. (2007). Pengolahan Citra Digital Menggunakan Matlab Image Processing Tollbox. Bandung: Informatika.

[5] Syahrul. (2012). *Mikrokontroler AVR ATmega8535 Menjelajahi : Prinsip-Prinsip, Antarmuka, Dan Aplikasi Mikrokontroler Dengan Assembler (Bahasa Rakitan).* Bandung: Informatika.

[6] Jurie, Dhome, Real Time Template Matching, 2001, URL: http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=1-.1.1.11.1755, diakses 24 Mei 2013

[7] Brunelli R, Template Matching Techniques in Computer Vision: Theory and Practice the code companion, April 2009, URL : http://tev.fbk.eu/TM/html/, diakses 24 Mei 2013.

[8] Dendie. (2011, maret 7). Retrieved agustus 6, 2015, from Dendie: http://dendieisme.blogspot.com/2011/03/matlab-grayscale-image.html

[9] Yofianto, E. (2010, februari 13). Dipetik agustus 6, 2015, dari Evan's Blog: https://kuliahinformatika.wordpress.com/2010/02/13/buku-ta-thresholding-citra/

[10] Princez_Aryn. (2013, januari 9). Retrieved agustus 6, 2015, from AriesGirls,,,,,,,,: http://aryn-genetika.blogspot.com/2013/01/segmentasi-citra.html

[11] Johary, M. (2009, desember 30). Retrieved agustus 6, 2015, from Muhtadan al jauhary:

https://muhtadan.wordpress.com/2009/12/30/ekstraksi-ciri-dengan-geometric-invariant-moment/