

**RESERVASI PARKIR MOBIL BERBASIS ANDROID
MENGUNAKAN KOMUNIKASI PADA APLIKASI *BLYNK*
DAN ARDUINO MEGA 2560**



SKRIPSI

Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik

Pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik

Universitas Sriwijaya

OLEH

DISMEILINDA

03041381419107

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

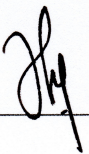
FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2018

Saya sebagai pembimbing dengan ini menyatakan bahwa Saya telah membaca dan menyetujui skripsi ini dan dalam pandangan saya skop dan kualitas skripsi ini mencukupi sebagai skripsi mahasiswa sarjana sastra satu (S1)

Tanda Tangan

:  _____

Pembimbing utama

: Hera Hikmarika, S.T., M.Eng

Tanggal

: 20 / September / 2018

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dismeilinda
NIM : 0304138141912
Fakultas : Teknik
Jurusan/Prodi : Teknik Elektro
Universitas : Universitas Sriwijaya

Menyatakan bahwa karya ilmiah dengan judul “Reservasi Parkir Mobil Berbasis Android Menggunakan Komunikasi pada Aplikasi *Blynk* dan Arduino Mega 2560” merupakan karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari karya ilmiah ini merupakan hasil plagiat atas karya ilmiah orang lain, maka saya bersedia bertanggung jawab dan menerima sanksi yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan.

Palembang, September 2018



Dismeilinda

LEMBAR PENGESAHAN

RESERVASI PARKIR MOBIL BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN
KOMUNIKASI PADA APLIKASI *BLYNK* DAN ARDUINO MEGA 2560



SKRIPSI

Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik

Pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik

Universitas Sriwijaya

DISMEILINDA

03041381419107

Palembang, September 2018

Mengetahui,

Menyetujui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro,

Pembimbing Utama,



Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng., Ph.D.

Hera Hikmarika, S.T., M.Eng.

NIP.197108141999031005

NIP.197812072002122002



**BERITA ACARA SIDANG TUGAS AKHIR
(LAPORAN HASIL REVISI SKRIPSI)
PERIODE SEMESTER GENAP 2017/2018, TANGGAL 6 AGUSTUS 2018**

Nama	:	Dismeilinda
NIM	:	03041381419107
Judul Skripsi	:	Reservasi Parkir Mobil Berbasis Android Menggunakan Komunikasi Pada Aplikasi Blynk dan Arduino Mega 2560
Pembimbing Utama	:	Hera Hikmarika, S.T, M.Eng
Dosen Penguji	:	1. DR Bhakti Yudho Surapto, S.T, M.T 2. Irmawan, S.Si, M.T 3. Ir. Zaenal Husin, M.Sc.

Dosen Penguji	Bagian yang direvisi	Tanda Tangan
DR Bhakti Yudho Surapto, S.T, M.T	Tidak Ada Revisi	
Irmawan, S.Si, M.T	Tidak Ada Revisi	a.n.
Ir. Zaenal Husin, M.Sc.	Tidak Ada Revisi	

Palembang, September 2018

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Hera Hikmarika, S.T, M.Eng
NIP. 197812072002122002

ABSTRAK

Keterbatasan lahan parkir yang tersedia di dalam suatu area parkir merupakan persoalan yang saat ini dihadapi di kota-kota besar. Sehingga banyak orang berupaya mencari solusi dan inovasi untuk menyelesaikan masalah tersebut. Untuk mengatasi hal ini, dirancang dan diimplementasikan suatu aplikasi yang memudahkan pengguna dalam melakukan reservasi parkir dengan menggunakan Android. Sistem ini bekerja pada Android yang telah memiliki fitur layanan internet. Input pada aplikasi ini berupa virtual *push button* pada Android untuk melakukan reservasi. Aplikasi ini menggunakan ESP 8266 sebagai pengendali utama untuk mengaktifkan pin pada Arduino Mega 2560 dan virtual LED sebagai indikator bahwa parkir telah berhasil direservasi. Untuk meminimalisir *error* saat transmisi data serial digunakan *UART* yang memakai satu kabel transmisi. Pada aplikasi ini, dilakukan pengujian respon waktu saat reservasi untuk menentukan waktu *delay*. Dari hasil pengujian, dapat diketahui bahwa waktu *delay* adalah 1,012s sampai 1,032s. Pada saat uji coba, sistem reservasi ini telah mampu bekerja dengan melakukan reservasi.

Kata Kunci: *Reservasi Parkir, Arduino Mega 2560, ESP 8266, Android, Aplikasi Blynk*

ABSTRACT

CAR PARKING RESERVATION BASED ON ANDROID USING COMMUNICATION ON BLYNK APPLICATION AND ARDUINO MEGA 2560

(Dismeilinda, 03041381419107, 2018, xiv + 52 Pages + Attachment)

Minimum parking place is available in parking area is a problem that is currently faced in big cities. So many people try to find solutions and innovations to solve these problems. To handle it, we design and implementation an application which make the people easier to reserve parking place with android. This application work in android which have internet service. The input as a virtual push button in android application to make the reservation. The application use ESP 8266 as main controller to active pin on Arduino Mega 2560 and virtual LED as an indicator that parking reservation is successful. This application use UART for minimizing error at transmission serial data in case only use single transmission cable. and we did test time reservation response in the application to measure delay. And the result of the test delay time between 1,012s - 1,032s. During the test, this system has been work as did reservation.

Keyword: *Parking Reservation, Arduino Mega 2560, ESP 8266, Android, Blynk Application*

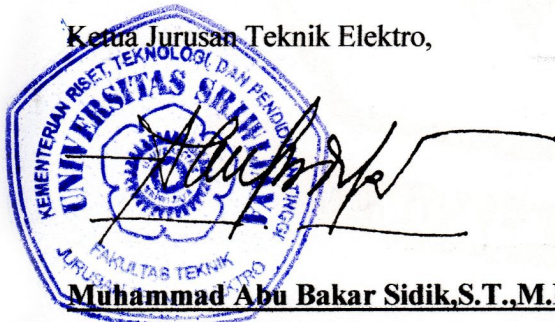
Palembang, September 2018

Mengetahui,

Menyetujui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro,

Pembimbing Utama,



Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng., Ph.D.



Hera Hikmarika, S.T., M.Eng.

NIP.197108141999031005

NIP. 197812072002122002

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul **“Reservasi Parkir Mobil Berbasis Android Menggunakan Komunikasi Pada Aplikasi *Blynk* dan Arduino Mega 2560”**. Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan berdasarkan penelitian, pengambilan data, dan membaca literatur-literatur yang berkaitan dengan isi Tugas Akhir.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng., Ph.D. dan Bapak DR. H. Iwan Pahendra Anto Saputra, S.T., M.T. selaku Kepala Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Hera Hikmarika S.T., M.Eng., selaku pembimbing utama yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dan nasihatnya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Ir. H. Ansyori, M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik di Teknik Elektro Universitas Sriwijaya yang telah membimbing selama kegiatan perkuliahan.
4. Segenap Dosen Pengajar Teknik Elektro Universitas Sriwijaya atas semua bimbingan dan ilmu yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
5. Staf dan karyawan Fakultas Teknik dan Jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya.
6. Orang tua saya tercinta Bapak H. Erwin Akil S.K.M dan Ibu Romna Juwita S.K.M., kakak dan adik saya yang tersayang Danny Julian Wahyudi dan Dicky Febrian Wahyudi yang selalu memberikan doa, motivasi, dan

dukungan baik berupa moral maupun materi selama menyusun Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari dalam pembuatan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun untuk menyempurnakan Tugas Akhir ini. Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan menambah ilmu pengetahuan terutama bagi mahasiswa jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya dan masyarakat pada umumnya.

Palembang, September 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN INTEGRITAS	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
LEMBAR REVISI	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Keaslian Penelitian	3
1.6 Metode Penulisan	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Mikrokontroler Arduino Mega 2560	7
2.2 Mikrokontroler Wemos	8
2.2.1 Chipset ESP8266	9
2.2.1 Chipset CH340	9
2.3 LED (Light Emitting Diode).....	10
2.4 UART (Universal Asynchronous Receiver - Transmitter	11

2.5 BLYNK.....	14
2.6 ASCII.....	16
2.7 <i>Analog to Digital Converter (ADC)</i>	19
BAB III RANCANG BANGUN.....	21
3.1 Diagram Blok Rancangan.....	21
3.2 Diagram Graphic Use Interface	22
3.3 Alat dan Bahan.....	24
3.4 Perancangan	24
3.4.1 Perancangan Mekanik.....	24
3.4.2 Perancangan Elektronik	25
3.4.3 Perancangan Program.....	25
3.5 Diagram Alir (<i>Flowchart</i>).....	26
BAB IV PEMBAHASAN.....	31
4.1 Pembahasan Umum.....	31
4.2 Pengujian Sistem.....	32
4.2.1 Pengujian Komunikasi Data UART	32
4.2.2 Pengujian Data UART dengan <i>Logic TTL</i>	36
4.3 Pengujian Proses	43
4.3.1 Perhitungan Intensitas Cahaya pada LED di Aplikasi <i>Blynk</i>	44
4.3.2 Perhitungan Waktu Reservasi Parkir Mobil.....	48
4.3.3 Pengujian Nilai Voltase Menuju LED <i>Indicator</i>	49
BAB V PENUTUP	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran.....	52

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel Inisial Karakter	36
Tabel 4.2 Karakter “a”	37
Tabel 4.3 Karakter “b”	38
Tabel 4.4 Karakter “c”	39
Tabel 4.5 Karakter “d”	40
Tabel 4.6 Karakter “e”	41
Tabel 4.7 Karakter “f”	42
Tabel 4.10 Pengujian Waktu Reservasi Parkir Mobil	48
Tabel 4.11 Pengujian Nilai Voltase Menuju LED <i>Indicator</i>	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Board Arduino Mega 2560.....	7
Gambar 2.2 Microcontroller Wemos	8
Gambar 2.3 Bentuk dan Simbol LED	10
Gambar 2.4 Logo Aplikasi <i>Blynk</i>	14
Gambar 2.5 <i>Blynk Cloud Server</i>	16
Gambar 2.6 Tabel ASCII	19
Gambar 3.1 Diagram Blok Rancangan	21
Gambar 3.2 Diagram GUI Akses Android Terhadap Sistem Parkir	23
Gambar 3.3 Rangkaian Elektronik Sistem Reservasi Parkir Mobil	25
Gambar 3.4 IDE Arduino 1.8.4	26
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> reservasi parkir mobil	27
Gambar 4.1 Persiapan Pengalamatan Port Serial pada Device Manager Windows	33
Gambar 4.2 Konfigurasi Nilai Baudrate pada Serial Monitor.....	34
Gambar 4.3 Pengujian Komunikasi Data ASCII.....	35
Gambar 4.4 Pengujian Karakter “a”	37
Gambar 4.5 Pengujian Karakter “b”	38
Gambar 4.6 Pengujian Karakter “c”	39
Gambar 4.7 Pengujian Karakter “d”	40
Gambar 4.8 Pengujian Karakter “e”	41
Gambar 4.9 Pengujian Karakter “f”	42
Gambar 4.12 Diagram GUI Akses Android Terhadap Sistem Parkir.....	43
Gambar 4.13 Rangkaian Parkir Mobil Otomatis	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pengujian Waktu Pada Saat Reservasi Parkir Mobil	L-1
Lampiran 2 Pengujian Nilai <i>Voltase</i> Menuju LED <i>Indicator</i>	L-2
Lampiran 3 Pengujian Pada Aplikasi <i>Blynk</i>	L-3
Lampiran 4 Tutorial Membuat Aplikasi Sistem Parkir pada Aplikasi Blynk	L-4
Lampiran 5 Listing Program	L-5

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang pesat saat ini memberikan manfaat yang positif bagi kehidupan orang banyak. Meningkatnya sarana dan prasarana yang dibutuhkan masyarakat menyebabkan terciptanya teknologi yang canggih. Kemajuan teknologi tersebut memasuki segala bidang kehidupan, tidak terkecuali di dalam dunia transportasi yaitu dalam bidang sistem perparkiran.

Kebanyakan dari kita mengalami sulitnya untuk mencari lahan parkir khususnya di kota-kota besar yang memiliki lalu lintas yang padat dan banyak kendaraan. Permasalahan ini menjadi salah satu beban bagi masyarakat di kota besar. Sebagai contoh dalam layanan parkir di Indonesia terutama pada kawasan kampus Universitas Brawijaya (UB) yang dimana untuk mencari lahan parkir membutuhkan waktu hingga setengah jam. Bahkan tempat parkir yang dikhususkan untuk dosen dan karyawan kampus Universitas Brawijaya malah ditempati oleh mahasiswa. Ini dikarenakan lahan yang tersedia tidak cukup untuk menampung kendaraan yang ada.[1] Kesulitan mencari lahan kosong ini akan bertambah pada saat kegiatan perkuliahan sedang berlangsung karena biasanya perparkiran pada kawasan kampus akan meningkat oleh mahasiswa sendiri, sehingga para dosen dan karyawan akan mengalami kesulitan untuk mencari tempat parkir yang kosong pada parkir yang telah ditujukan untuk dosen dan karyawan tersebut.

Dari latar belakang di atas, penulis membuat sistem perparkiran untuk mengendalikan jarak jauh yang dimana dosen dan karyawan tidak perlu lagi menekan tombol pada suatu peralatan serta dosen dan karyawan dapat mengetahui lahan parkir mana yang kosong dan yang sudah terisi. Apabila area parkir tersebut sudah terisi semuanya, maka akan ada pemberitahuan kepada dosen dan karyawan

untuk parkir di tempat parkir alternatif. Pengendalian jarak jauh yang dapat dilakukan oleh dosen ialah melakukan reservasi parkir. Reservasi parkir ini sendiri ialah teknologi dimana pengguna dapat memesan atau melakukan reservasi dengan melihat pada android dari *user*/pengguna itu sendiri.

Alat ini diharapkan dapat membantu dosen untuk mencari lahan parkir yang kosong dengan mudah dan juga bisa mendapatkan informasi mengenai lahan parkir yang masih tersedia secara *realtime* atau otomatis. Sehingga, tidak menghabiskan waktu dosen untuk mencari tempat parkir.

Berdasarkan hal tersebut maka penulis mengambil sebuah judul **“Reservasi Parkir Mobil Berbasis Android Menggunakan Komunikasi Pada Aplikasi *Blynk* dan Arduino Mega 2560”**.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini pertama berdasarkan judul yang telah dibuat oleh Noor Hazrin Hany Mohamad Hanif, Mohd Hafiz Badiozaman, dan Hanita Daud dengan judul *“Smart Parking Reservation System using Short Message Services (SMS)”* penulis menemukan penggunaan *short message services* (SMS) kurang efisien karena jika terjadi masalah pada jaringan telekomunikasi sistem tidak bisa dengan otomatis mengirim ulang pesan yang telah dikirim sebelumnya sehingga, penulis menggantinya dengan sistem reservasi pada android. Lalu pada judul *“Penerapan Sistem Monitoring Parkir Kendaraan Berbasis Android Pada Perguruan Tinggi Raharjara”* sistem ini kurang menunjang karena aplikasi yang dibuat pada android hanya dapat menampilkan jumlah kendaraan yang masuk dan keluar sehingga, penulis menambahkan tampilan slot parkir pada android dan menghubungkannya pada Arduino untuk mengetahui slot parkir yang masih tersedia dan terisi. Dan pada judul *“Rancang Bangun Sistem Pemesanan Tempat Parkir Via SMS”* menggunakan *short message services* lebih rentan untuk salah dalam penulisan format pada sms yang telah di tentukan sehingga kurang efisien terhadap waktu.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan diatas, tujuan yang ingin dicapai pada tugas akhir ini ialah untuk mengetahui apakah sistem reservasi pada android dapat berjalan sesuai dengan sistem yang dibuat, dapat mengetahui respon Arduino yang dikirimkan ke android pada saat melakukan reservasi sehingga android dapat menampilkan slot parkir yang terisi dan tersedia pada aplikasi android tersebut, dan mengganti reservasi pada *short message services* (SMS) dengan penggunaan aplikasi *blynk* untuk reservasi agar dapat mengefektifkan waktu pada saat melakukan reservasi.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, untuk mempermudah perancangan dan menghindari pembahasan yang lebih jauh, maka pembahasan masalah pada penelitian ini hanya difokuskan pada:

1. Perancangan ini menggunakan ATmega 2560 dan ESP8266 tipe Wemos D1 R2.
2. Menggunakan aplikasi Blynk untuk melakukan reservasi pada Android.
3. Sistem kerja yang dilakukan hanya mereservasi dengan *limit* waktu 10menit.
4. Output akan ditampilkan oleh LED pada tiap slot parkir dan virtual LED yang ada di Android.

1.5 Keaslian Penelitian

Penelitian tentang *smart parking* telah dilakukan oleh Noor Hazrin Hany Mohamad Hanif, Mohd Hafiz Badiozaman, dan Hanita Daud(2010) dengan judul “*Smart Parking Reservation System using Short Message Services (SMS)*”.^[2] Penelitian ini melakukan perancangan sistem parkir

cerdas menggunakan *short message services* (SMS) dengan memanfaatkan mikrokontroler PIC sebagai pengendali utama pada sistem ini. Kekurangan pada sistem ini adalah sistem tidak bisa secara otomatis mengirim pesan yang telah dikirim jika terjadi gangguan pada telekomunikasi dan hanya menggunakan mikrokontroler PIC yang sudah tidak *update* pada saat ini.

Penelitian berbasis Android telah dilakukan oleh Ary Budi Warsito, Muhamad Yusup, dan Muhamad Aspuri(2017). Dengan judul "*Penerapan Sistem Monitoring Parkir Kendaraan Berbasis Android Pada Perguruan Tinggi Raharja*".[3] Pada penelitian ini sistem yang dibuat telah memakai sistem android dimana petugas parkir hanya akan menginput data kendaraan yang masuk dan keluar. Kekurangan pada sistem ini adalah sistem hanya menampilkan jumlah kendaraan yang masuk dan yang keluar sehingga kita masih membutuhkan waktu untuk mengetahui dimana letak slot parkir yang tersedia.

Penelitian tentang reservasi parkir telah dilakukan oleh I Wayan Ardi Yasa(2011) dengan judul "*Rancang Bangun Sistem Pemesanan Tempat Via SMS*".[4] Pada penelitian ini digunakan *short message services* (SMS) untuk melakukan reservasi dengan format yang telah ditentukan. Kekurangan dari sistem ini ialah sistem belum mampu melayani *request* SMS yang banyak karena dapat menyebabkan *overload* pada *device modem* dan kurang efisien terhadap waktu jika terjadi kesalahan pada saat mengirim format sms yang telah ditentukan.

Penelitian tentang sistem android telah dilakukan oleh M. Syarifuddin Iskandar(2016) dengan judul "*Penerapan Sistem Aplikasi Android Pada Smartphone Sebagai Pengendali Fitur Dan Sistem Monitoring Mobil Listrik Berbasis Arduino Mega 2560 Dengan Media Bluetooth*".[5] Pada penelitian ini digunakan android untuk mengendalikan fitur-fitur tambahan pada mobil listrik dan menggunakan *bluetooth* untuk *memonitoring* sensor-sensor pada

mobil listrik secara *wireless*. Kekurangan pada sistem ini ialah menggunakan *bluetooth* yang jarak jangkauannya kecil berkisar antara 1-10 meter.

Berdasarkan penelitian diatas maka penulis memanfaatkan *wi-fi* yang terhubung pada ESP 8266 dan Arduino Mega 2560 sebagai penghubung Aplikasi Blynk pada Android yang menggunakan bahasa C pada sistem *smart parking* sebagai sistem reservasi pada lahan parkir dosen Universitas Sriwijaya.

1.6 Metodologi Penulisan

Pada penulisan ini, berikut adalah metode-metode yang digunakan dalam penyempurnaan tugas akhir ini.

1. Studi Pustaka

Metode studi pustaka ini dilakukan dengan mengumpulkan, membaca, dan memahami sumber-sumber yang mendukung tugas akhir ini dari buku-buku teori, jurnal-jurnal, catatan kuliah, internet dan lainnya sebagai referensi.

2. Perancangan

Metode perancangan ini berupa perancangan secara mekanik dan program.

3. Pengujian dan Pengambilan Data

Pengujian akan dilakukan beberapa kali dan pengambilan data ini berupa keefektifan android pada jarak-jarak yang telah ditentukan.

4. Kesimpulan

Kesimpulan diambil berdasarkan hasil analisa dan masalah-masalah dari proses yang telah dilakukan.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini akan dibagi dalam beberapa bab. Setiap bab membahas satu pokok bahasan yang terdiri dari:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, keaslian penelitian, metode penulisan, dan sistematika penulisan dari pembuatan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan membahas tentang teori-teori yang mendukung dan menunjang tugas akhir ini yaitu Mikrokontroler Arduino Mega 2560, Modul Wemos D1 R2, LED (*light emitting diode*), teori UART (Universal Asynchronous Receiver – Transmitter), teori *blynk*, teori ASCII, dan ADC

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini menjelaskan perancangan secara keseluruhan yang terdiri dari diagram blok rancangan, alat dan bahan, perancangan mekanik, perancangan program, perancangan elektronik, dan diagram alir.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas mengenai analisa dan pembahasan data hasil penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan dan saran dari analisa dan pembahasan pada tugas akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Maudy, d. F. (2014, Oktober 6). *Lembaga Pers Mahasiswa*. Retrieved Juli 29, 2018, from Display: <http://display.ub.ac.id/news/susahnya-parkir-di-ub/>
- [2] Hanif, N. H. (2010). Smart Parking Reservation System using Short Message Services (SMS). *International Conference on Intelligent and Advanced System (ICIAS)*, 1-5.
- [3] Warsito, A. B. (2017, Oktober). Technomedia Journal (TMJ). *Penerapan Sistem Monitoring Parkir Kendaraan Berbasis Android Pada Perguruan Tinggi Raharja*, 2(1), 80-92.
- [4] Yasa, I. W. (2011, Agustus). Jurnal Teknik Komputer. *Rancang Bangun Sistem Pemesanan Tempat Parkir Via SMS*, 19(2), 132-138.
- [5] Iskandar, M. S. (2016). *Penerapan Sistem Aplikasi Android Pada Smartphone Sebagai Pengendali Fitur Dan Sistem Monitoring Mobil Listrik Berbasis Arduino Mega 2560 Dengan Media Bluetooth*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- [6] Lab, I. (2014, Juli 10). *Pengenalan Mikrokontroler*. Retrieved Januari 20, 2018, from <http://www.immersa-lab.com/pengenalan-mikrokontroler.htm>
- [7] Putri, M. D. (2017). Mengenal Wemos D1 Mini Dalam Dunia IOT. *Jurnal Sistem Informasi dengan Konsentrasi Business Intelligence*.
- [8] Kho, D. (2015). *Pengertian LED (Light Emitting Diode) dan Cara Kerjanya*. Retrieved Januari 20, 2018, from <https://teknikelektronika.com/pengertian-led-light-emitting-diode-cara-kerja/>
- [9] Wikipedia. (2017, Februari 8). *UART*. Retrieved Januari 20, 2018, from <https://id.wikipedia.org/wiki/UART>
- [10] Cahaya, N. (24, Maret 2015). *USART dan UART*. Retrieved April 23, 2018, from <https://navizahcahya.wordpress.com/2015/03/24/usart-dan-uart/>
- [11] _____. (2017, Desember 23). *Mengenal Aplikasi Blynk untuk Fungsi IoT*. Retrieved April 23, 2018, from <https://www.nyebarilmu.com/mengenal-aplikasi-blynk-untuk-fungsi-iot/>

- [12] _____. (2017, Juni 1). *Blynk*. Retrieved April 23, 2018, from http://staffnew.uny.ac.id/upload/198412092015041001/pendidikan/Praktik_ESP8266_Blynk.docx
- [13] Ahmad, R. (2013, September 25). *ASCII*. Retrieved April 23, 2018, from <https://randyahmad619.wordpress.com/tag/ascii-art/>
- [14] _____. (2014, April 10). *Tabel ASCII*. Retrieved April 23, 2018, from <http://tulisan-pengetahuan.blogspot.com/2014/04/ascii-tabel.html>
- [15] _____. (2011, Juni 20). *Analog to Digital Converter*. Retrieved April 23, 2018, from <https://depokinstruments.com/2011/07/20/adc-analog-to-digital-converter/>