

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
DINAS PERHUBUNGAN KOTA DUMAI**

**SISTEM KERJA *TRAFFIC LIGHT CONTROLLER*
MENGUNAKAN MEDIA *RF (RADIO FREQUENCY)***

**SYAFRIZON
NIM.3204201388**



**PROGRAM STUDI D4 TEKNIK LISTRIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
BENGKALIS – RIAU**

2023

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK Dishub Kota Dumai

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

SYAFRIZON
3204201388

Dumai, 1 September 2023

Pembimbing lapangan
Dishub Kota Dumai



ISWANDI, A.Md
NIP.198307152015031001

Dosen Pembimbing
Program Studi D4- Teknik Listrik



JEFRI LIANDA, S.ST., MT
NIP. 198803062018031001

Disetujui/Disahkan Ka.Prodi
D4-Teknik Listrik



MUIHARNIS, ST., MT
NIP.197304022021212004

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat limpahan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun laporan ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Dalam laporan ini akan membahas mengenai Kerja Praktek (KP) yang dilaksanakan di Dinas Perhubungan Kota Dumai. Laporan Kerja Praktek ini dibuat dengan berbagai observasi dan beberapa bantuan dari berbagai pihak untuk membantu menyelesaikan tantangan dan hambatan selama melaksanakan Kerja Praktek hingga dalam mengerjakan laporan ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Maha Esa yang telah memberikan nikmat dan hidayah-Nya.
2. Ibuk Muharnis, MT selaku Ketua Program Studi D-IV Teknik Listrik.
3. Bapak Wan Hendra Wijaya, ST selaku Ketua Bidang Dinas Perhubungan Kota Dumai.
4. Bapak Jefri Lianda, S.ST., MT selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek.
5. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan Kerja Praktek di Dinas Perhubungan Kota Dumai.
6. Seluruh teman-teman yang telah membantu memberikan dorongan, motivasi dan semangat, sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan ini.

Penulis merasa sangat bersyukur selama melaksanakan Kerja Praktek di Dinas Perhubungan Kota Dumai, karena dengan adanya pelaksanaan Kerja Praktek ini penulis mendapatkan begitu banyak pengalaman berharga yang dapat dijadikan pegangan.

Dumai, 24 Agustus 2023

SYAFRIZON
NIM.3204201388

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI.....	4
DAFTAR TABEL.....	6
DAFTAR GAMBAR	7
DAFTAR LAMPIRAN.....	8
BAB 1 PENDAHULUAN	9
1.1 Latar Belakang	9
1.2 Tujuan Kerja Praktek	10
1.3 Manfaat Kerja Praktek	10
BAB 2 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	1
2.1 Sejarah Singkat Dinas Perhubungan.....	1
2.2 Visi dan Misi Dinas Perhubungan	4
2.2.1 Visi.....	4
2.2.2 Misi	5
2.3 Struktur Organisasi Dinas Perhubungan.....	6
2.4 Ruang Lingkup Dinas Perhubungan	6
BAB 3 BIDANG PEKERJAAN SELAMA KERJA PRAKTEK.....	7
3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan.....	7
3.2 Kegiatan Yang Dilaksanakan.....	10
3.2.1 Membantu Pemasangan Kabel Twister	10
3.2.2 Membantu Pemasangan Power Suplay	10
3.2.3 Pemasangan Dioda Pada LED	11
3.2.4 Pengecekan Kendai Traffic Light	11
3.2.5 Pemasangan Lampu Warning Light.....	12
3.2.6 Penggantian Control Dan Power Suplay.....	12

3.3 Target Yang Diharapkan	13
3.4 Data-Data Yang Diperlukan.....	13
3.5 Dokumen atau File yang Dihasilkan.....	14
3.6 Kendala-Kendala yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Laporan Kerja Praktek	14
3.7 Hal Hal Yang Di Anggap Perlu	14
BAB 4 PENGONTROLAN <i>TRAFFIC LIGHT</i> OTOMATIS.....	15
4.1 Pengontrolan <i>Traffic Light</i>	15
4.1.1 Sistem Kontrol	15
4.1.2 Sensor Inframerah.....	16
4.1.3 Mikrokontroler AT89C51	16
4.2 Sistem Pengontrolan Traffic Light Otomatis	17
4.2.1 Perangkat keras	18
4.2.2 Perangkat lunak.....	19
BAB 5 PENUTUP	22
5.1 Kesimpulan	22
5.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN.....	24

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Tabel Agenda Kegiatan Kerja Praktek	7

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Logo Dinas Perhubungan.....	1
Gambar 2.2 Struktur Organisasi Dinas Perhubungan	6
Gambar 3.1 Pemasangan Kabel Twister	10
Gambar 3.2 Pemasangan Power Suplay	10
Gambar 3.3 Pemasangan Dioda Pada LED	11
Gambar 3.4 Pengecekan Kendai Traffic Light	11
Gambar 3.5 Pemasangan Lampu Warning Light.....	12
Gambar 3.6 Penggantian Control Dan Power Suplay	12
Gambar 4.1 Langkah penyalaan lampu pada <i>Traffic Light</i>	15
Gambar 4.2 Sketsa Smart Traffic Light	17
Gambar 4.3 Tampak Fisik Rangkaian Miniatur.....	17
Gambar 4.4 Rangkaian Lengkap Sistem Control Traffic Light Otomatis	18
Gambar 4.5 Diagram Blok Hubungan Sensor Lampu-lampu Pengatur <i>Traffic Light</i>	20

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN.....	24
Lembar Penilaian Magang	24

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Untuk mengimplementasikan ilmu yang didapat oleh mahasiswa selama kuliah perlu dilakukan praktek kerja secara langsung di dunia nyata agar dapat merasakan dan mempelajari hal baru yang tidak didapat di perkuliahan. Maka dari itu, mahasiswa perlu mengikuti salah satu kegiatan akademik bernama Kerja Praktek (KP) sekurang-kurangnya 4 minggu.

Kerja Praktek (KP) merupakan serangkaian kegiatan yang meliputi pemahaman teori/konsep ilmu pengetahuan yang diaplikasikan dalam pekerjaan sesuai profesi bidang studi. KP dapat menambah wacana, pengetahuan dan skill mahasiswa, serta mampu menyelesaikan persoalan-persoalan ilmu pengetahuan sesuai dengan teori yang mereka peroleh di bangku kuliah (Politeknik Negeri Bengkalis, 2017).

Dinas Perhubungan merupakan tempat Kerja Praktek yang mana dilaksanakan mulai dari awal bulan Juli hingga akhir Agustus 2021. Dinas Perhubungan berada di Kota Dumai yang dimana berfungsi untuk melaksanakan kewenangan di bidang perhubungan dalam arti merumuskan kebijaksanaan, mengkoordinasikan, membina, mengatur dan mengendalikan penyelenggaraan tugas-tugas pemerintahan, pembangunan, pelayanan publik, perizinan, retribusi, standarisasi pelayanan, pengelolaan data dan informasi, pencegahan dan penanggulangan kecelakaan, penyelenggaraan edukasi dan sosialisasi peraturan perundang-undangan dan program keselamatan bidang perhubungan, pelaksanaan manajemen dan rekayasa lalu lintas, pengaturan dan pengendalian lalu lintas, patroli dan pengawalan bidang lalu lintas dan angkutan jalan, pemeriksaan persyaratan teknis dan kelaikan sarana dan prasarana perhubungan, pembinaan disiplin, serta pelaksanaan penyidikan dan penegakan hukum bidang perhubungan.

1.2 Tujuan Kerja Praktek

Adapun tujuan KP adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswa mudah beradaptasi dengan lingkungan kerja setelah menyelesaikan pendidikannya.
2. Agar mahasiswa mendapatka pengalaman secara statist dilapangan sebagai wahana terbentuknya tenaga yang professional, yaitu tenaga yang memiliki seperangkat pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap yang diperlukan bagi profesinya serta mampu menerapkan dalam kehidupan dunia kerja yang nyata.

1.3 Manfaat Kerja Praktek

Sedangkan manfaat kegiatan KP bagi mahasiswa dan Politeknik Negeri Bengkalis yaitu:

1. Sebagai wadah bagi mahasiswa untuk menyalurkan ilmu, menambah pengetahuan dan wawasan dalam dunia kerja.
2. Mengetahui secara langsung kinerja mengenai tugas-tugas yang dikerjakan di Dinas Perhubungan
3. Memberikan masukan kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja dan meningkatkan peran terhadap dunia Pendidikan.
4. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan mata kuliah Kerja Praktek pada Program Diploma III Program Studi Teknik Informatika.

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Singkat Dinas Perhubungan



Gambar 2.1 Logo Dinas Perhubungan
(Sumber: Google, 2023)

Sejak tahun 1945 hingga kini, bentuk awal Departemen Perhubungan yang lahir dalam kancah perjuangan adalah gabungan antara Departemen Perhubungan dan Departemen Pekerjaan Umum, yang dipimpin oleh seorang Menteri Abikusno Tjokrosuyoso. Namun hal ini tidak berlangsung lama, karena Departemen Secara empiris terkandung dalam sejarah Departemen Perhubungan yang membentang dari tahun Perhubungan dan Departemen Pekerjaan Umum tidak lagi dijabat oleh orang yang samayang merangkap tugas seperti sebeumnya. Urusan perhubungan dan pekerjaan umum kini berada di bawah dua pejabat yang berbeda yaitu Kementrian Perhubungan dipimpin oleh Ir. Abdulkarim dan Kementrian Pekerjaan Umum di bawah pimpinan Ir. Putuhena. Sesuai dengan nama yang disandangnya, Departemen Perhubungan mengurus masalah perhubungan. Keinginan Belanda untuk berkuasa kembali di Indonesia sangat jelas terlihat ketika mereka melancarkan agresi militernya yang kedua pada tanggal 19 Desember 1948. Dalam agresinya tersebut, Belanda berhasil menguasai Yogyakarta dan menangkap Presiden Soekarno dan Wakil Presiden Hatta. Dalam kondisi darurat ini, Dinas Telegraf sebagai salah satu Jawatan dalam

Departemen Perhubungan berhasil menjalankan tugasnya yang sangat berdampak penting bagi kelangsungan tegaknya Indonesia saat itu. Dinas Telegraf berhasil mengirim berita terakhir ke Bukittinggi yang ditujukan kepada Mr. Sjafruddin Prawiranegara dari Presiden Soekarno yang isinya memberi wewenang untuk membentuk suatu pemerintahan darurat. Selanjutnya dibentuklah Kabinet Darurat dengan Mr. Sjafruddin Prawiranegara sebagai Perdana Menteri dan Ir. Indratjaja sebagai Menteri Perhubungan dan merangkap sebagai Menteri Kemakmuran.

Sejak awal kemerdekaan hingga pengakuan kedaulatan Belanda atas RIS tahun 1949, Departemen Perhubungan memiliki wewenang untuk mengatur perhubungan laut, udara, darat, perkeretaapian serta pos, telegraf, dan telekomunikasi dan masing-masing sektor tersebut diurus oleh jawatan-jawatannya sendiri yang berada di bawah struktur organisasi Departemen Perhubungan. Titik berat yang menjadi perhatian Departemen Perhubungan pada era 1945-1949 adalah perhubungan darat karena diantara beberapa sektor perhubungan lainnya seperti laut maupun udara belum bisa menjadi sarana optimal. Angkatan laut masih terbatas jalur operasinya karena sebagian besar wilayah lautan Indonesia dikuasai oleh tentara sekutu, termasuk Belanda sehingga hubungan interinsuler ada dalam kekuasaan mereka.

Perkeretaapian menjadi perhatian utama dalam mengelola perhubungan darat pada masa itu karena jaringan angkutan darat lainnya seperti bus, truk, mobil dapat dikatakan tidak ada karena semua alat angkut bermotor masih dikuasai Jepang. Pembinaan perkeretaapian sebagai sarana darat utama saat itu bukanlah suatu hal yang mudah untuk dilakukan sebab tingkat kerusakan kereta api cukup signifikan. Pada masa Demokrasi Liberal ini terjadi perubahan bagi Departemen Perhubungan secara kelembagaan, yaitu dibentuknya Departemen Perhubungan Laut pada masa Kabinet Djuanda. Dengan adanya departemen tersebut, maka urusan laut yang sebelumnya menjadi tanggung jawab Departemen Perhubungan, kini menjadi terpisah dan ditangani secara mandiri oleh Departemen Perhubungan Laut. Dalam rangka menguasai pelayaran secara menyeluruh, diputuskan bahwa sudah tiba waktunya bagi pemerintah untuk mendirikan perusahaan pelayaran. Oleh karena itu pada tahun 1952, Ir. Djuanda selaku Menteri Perhubungan menetapkan berdirinya PT Pelayaran Nasional

Indonesia (Pelni) yang mulai beroperasi dengan 16 buah kapal milik Perpuska dan 45 kapal yang baru dibeli.

Berdasarkan keputusan Presiden RI No. 153 tanggal 10 Juli 1959, Soekarno kemudian membentuk kabinet baru yang dikenal dengan sebutan Kabinet Kerja I. dalam Kabinet Kerja I ini terjadi perubahan dalam struktur pemerintahan negara. Istilah Departemen Perhubungan tidak lagi digunakan dan sebagai gantinya dikenal dengan sebutan Kementrian Distribusi dengan J. Leimena menjabat sebagai menterinya. Perubahan yang cukup signifikan bagi Departemen Perhubungan terjadi pada masa pemerintahan Demokrasi Terpimpin ini. Pada era ini, urusan perhubungan laut, udara, dan darat serta komunikasi tidak lagi berada secara keseluruhan di bawah wewenang Departemen Perhubungan, tetapi terpecah-pecah ke dalam beberapa Departemen yang baru terbentuk pada era tersebut. Nama Departemen Perhubungan dalam Kabinet Kerja I tidak lagi ada tetapi diganti dengan istilah Bidang Distribusi yang menangani perhubungan laut, perhubungan darat, pos, dan telekomunikasi, perhubungan udara serta perdagangan.

Sedangkan pada Kabinet Kerja II, urusan perhubungan berada di bawah bidang Distribusi yang terdiri dari Departemen Perhubungan Darat, Pos dan Telekomunikasi, Departemen Perhubungan Laut, Departemen Perhubungan Udara, dan Departemen Perdagangan. Dalam Kabinet Kerja IV, istilah Bidang Distribusi diganti dengan Kompartemen Distribusi yang antara lain terdiri dari Departemen Perhubungan darat, Pos dan Telekomunikasi, Departemen Perhubungan Laut dan Departemen Perhubungan Udara. Sedangkan pada masa Kabinet Dwikora, perhubungan laut tidak lagi masuk dalam Kompartemen Distribusi tetapi dibentuk kompartemen sendiri yaitu Kompartemen Maritim yang meliputi Departemen Perhubungan Laut, Departemen Perikanan dan Pengolahan Produksi Hasil Laut, serta Departemen Industri Maritim. Perubahan terjadi lagi dalam Kabinet Dwikora yang Disempurnakan I, yaitu terpisahnya urusan pos dan telekomunikasi dengan perhubungan darat.

Dalma kabinet ini dibentuk departemen baru yaitu Departemen Pos dan Telekomunikasi dibawah Kompartemen Distribusi. Selanjutnya dalam susunan Kabinet Dwikora yang disempurnakan II kembali terjadi lagi perubahan. Urusan-

urusan perhubungan yang sebelumnya didistribusikan dalam beberapa departemen, kini disatukan kembali dalam Departemen Perhubungan. Dalam masa awal Orde Baru Struktur Organisasi Departemen Perhubungan dalam Kabinet Pembangunan I, II, dan III adalah meliputi Menteri Perhubungan, Sekertaris Jenderal Departemen Perhubungan, Inspektorat Jenderal Departemen Perhubungan, Direktorat Jenderal Perhubungan Laut dan Direktorat Pariwisata Pos dan Telekomunikasi. Lembaga Metereologi dan Geofisika berada di bawah Direktorat Perhubungan Udara sampai dengan tahun 1972 karena pada tahun 1973 dipindahkan dari Direktorat Perhubungan Udara ke departemen Perhubungan. Penataan demi penataan yang dilakukan dalam Departemen Perhubungan dengan menyesuaikan struktur dan citranya, sehingga menjadi lebih baik dan bermanfaat bagi bangsa dan negara.

Konsolidasi yang dilakukan sejak tahun 1945 hingga sekarang menghasilkan sebuah Departemen yang besar. Aspek manajemennya ditingkatkan dengan cara menaikkan kualitas sumber daya manusia, teknologi serta sistemnya. Tidak kurang pentingnya dalam masa konsolidasi itu adalah perhatian yang sangat banyak diberika kepada upaya untuk mempertahankan solidaritas atau integrasi diantara para pegawai. Dalam suatu perusahaan-perusahaan yang terutama bergerak dibidang jasa transportasi, etika kerja menyatupadukan para pegawainya berdasarkan kebiasaan-kebiasaan etis serta kewajiban- kewajiban timbal balik (Ikhsanto, 2020).

2.2 Visi dan Misi Dinas Perhubungan

2.2.1 Visi

Seiring dengan Visi Kota Dumai yaitu “Terwujudnya Masyarakat yang Makmur dan Madani Pada Tahun 2021”, maka diharapkan pembangunan transportasi di Kota Dumai mengacu kepada perencanaan transportasi yang konsisten sehingga terciptalah pelayanan jasa transportasi yang tertib, teratur, tepat waktu, bersih dan nyaman serta bertanggung jawab terhadap keselamatan dan keamanan pengguna jasa perhubungan.

“Terwujudnya Pelayanan Perhubungan yang Modern, Handal dan Berkelanjutan Menuju Masyarakat Yang Makmur dan Madani Tahun 2021”

2.2.2 Misi

1. Meningkatkan Mutu Pelayanan Perhubungan

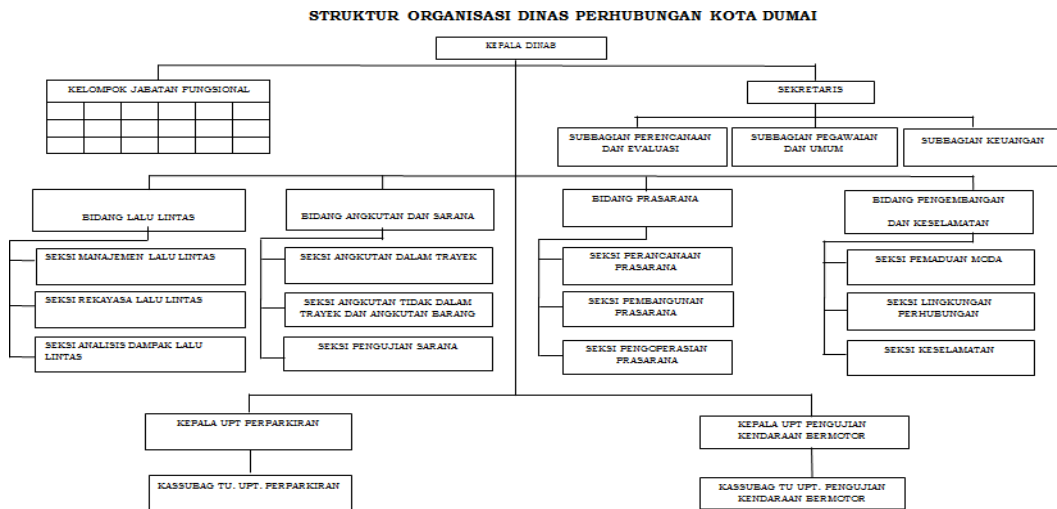
Pembangunan sistem transportasi dan telekomunikasi yang terpadu melalui suatu kajian yang menyeluruh (komprehensif), yang mampu menjangkau seluruh kawasan kota, membuka aksesibilitas wilayah dengan menghubungkan wilayah dalam kota, sehingga mampu menggerakkan roda perekonomian rakyat. Peningkatan mutu pelayanan transportasi dititikberatkan pada upaya peningkatan aspek keselamatan, kelancaran.

2. Mewujudkan Pembangunan dan Peningkatan Infrastruktur Perhubungan
Meningkatkan pembangunan infrastruktur transportasi dan telekomunikasi, pembenahan, pengembangan dan peningkatan sarana, prasarana serta fasilitas transportasi dan telekomunikasi guna memberikan pelayanan yang optimal kepada masyarakat untuk mewujudkan keamanan, kenyamanan, ketertiban dan kelancaran berlalu lintas.

3. Meningkatkan Kapasitas dan Kualitas Insan Perhubungan

Meningkatkan Kapasitas dan Kualitas Insan Perhubungan yang tangguh dan berwibawa dengan mengutamakan pelayanan terhadap masyarakat, serta meningkatkan kinerja aparatur.

2.3 Struktur Organisasi Dinas Perhubungan



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Dinas Perhubungan

(Sumber: Google, 2023)

2.4 Ruang Lingkup Dinas Perhubungan

Ruang lingkup yang menjadi objek magang adalah perusahaan/institusi yang bergerak di bidang jasa, yaitu Dinas Perhubungan Kota Dumai. Dalam penulisan laporan magang ini, penulis melakukan pembatasan masalah agar dalam pembahasan nanti tidak terlalu luas dan keluar dari topik yang dipilih. Penulis melaksanakan magang di bagian persediaan dan pengadaan yang merupakan salah satu bagian yang penting bagi dinas terkait karena mengurus melaksanakan kewenangan di bidang perhubungan dalam arti merumuskan kebijaksanaan, mengkoordinasikan, membina, mengatur dan mengendalikan penyelenggaraan tugas-tugas pemerintahan, pembangunan, pelayanan publik, perizinan, retribusi, standarisasi pelayanan, pengelolaan data dan informasi, pencegahan dan penanggulangan kecelakaan, penyelenggaraan edukasi dan sosialisasi peraturan perundang-undangan dan program keselamatan bidang perhubungan, pelaksanaan manajemen dan rekayasa lalu lintas, pengaturan dan pengendalian lalu lintas, patroli dan pengawalan bidang lalu lintas dan angkutan jalan, pemeriksaan persyaratan teknis dan kelaikan sarana dan prasarana perhubungan, pembinaan disiplin, serta pelaksanaan penyidikan dan penegakan hukum di bidang perhubungan. “SESUAI PROSEDUR PELAYANAN DATA PADA DINAS PERHUBUNGAN KOTA DUMAI”.

BAB III

BIDANG PEKERJAAN SELAMA KERJA PRAKTEK

3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan

Spesifikasi tugas yang dilaksanakan bertujuan agar penulis menjelaskan tugas ataupun pekerjaan yang dilakukan di perusahaan tempat dilaksanakannya kerja praktek secara rinci dan jelas, serta lebih spesifik agar pembaca mengetahui lebih jelas tentang pekerjaan yang dilaksanakan saat proses kerja praktek.

Adapun kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan selama 3 bulan adalah sebagaiberikut:

Tabel 3.1 Tabel Agenda Kegiatan Kerja Praktek

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Lokasi
1	Jumat, 30 juni 2023	Penarikan kabel twister, untuk perbaikan lampu (TRAFIC LIGHT)	Dishub Kota Dumai
2	Senin, 03 Juli 2023	Membantu memasang kabel twister, untuk perbaikan lampu (TRAFIC LIGHT).	Dishub Kota Dumai
3	Selasa, 04 Juli 2023	Membantu penggantian power suplai untuk control traffic light	Dishub Kota Dumai
4	Jumat, 07 Juli 2023	Membantu penggantian power suplai untuk control warning light	Dishub Kota Dumai
5	Selasa, 11 Juli 2023	Membantu pemasangan lampu warning light	Dishub Kota Dumai
6	Rabu, 12 Juli 2023	Membantu pemasangan lampu warning light	Dishub Kota Dumai

7	Jumat, 14 Juli 2023	Membantu perbaikan traffic light	Dishub Kota Dumai
---	------------------------	----------------------------------	-------------------------

8	Senin, 17 Juli 2023	Membantu pemasangan selenoid pada panel dan mengganti aquator	Dishub Kota Dumai
9	Kamis, 20 Juli 2023	Membantu pergantian lampu traffic light	Dishub Kota Dumai
10	Rabu, 26 Juli 2023	Membantu perbaikan warning light	Dishub Kota Dumai
11	Kamis, 27 Juli 2023	Membantu perbaikan lampu traffic light yang patah/rusak	Dishub Kota Dumai
12	Senin, 31 Juli 2023	Pengetesan lampu traffic light	Dishub Kota Dumai
13	Selasa, 01 Agustus 2023	Pemasangan kabel sumber ke control warning light	Dishub Kota Dumai
14	Kamis, 03 Agustus 2023	Pengecekan kondisi control traffic light	Dishub Kota Dumai
15	Jumat, 04 Agustus 2023	Membantu pemasangan kabel MCB	Dishub Kota Dumai
16	Senin, 07 Agustus 2023	Membantu pemasangan control warning light	Dishub Kota Dumai
17	Rabu, 16 Agustus 2023	Membantu pemasangan kabel warning light	Dishub Kota Dumai

18	Jumat, 18 Agustus 2023	Pengecekan dan pengetesan control lampu traffic light	Dishub Kota Dumai
19	Selasa, 22 Agustus 2023	Pengecekan kabel traffic light	Dishub Kota Dumai
20	Rabu, 23 Agustus 2023	Membantu pemasangan kabel traffic light	Dishub Kota Dumai
21	Kamis, 24 Agustus 2023	Membantu penggantian power supply warning light	Dishub Kota Dumai
22	Jumat, 25 Agustus 2023	Membantu penggantian power supply warning light	Dishub Kota Dumai
23	Senin, 28 Agustus 2023	Membantu perbaikan lampu traffic light	Dishub Kota Dumai
24	Selasa, 29 Agustus 2023	Membantu pemasangan terminal untuk control traffic light	Dishub Kota Dumai

3.2 Kegiatan Yang Dilaksanakan

3.2.1 Membantu Pemasangan Kabel Twister



Gambar 3.1 Pemasangan Kabel Twister

(Sumber: Data Olahan, 2023)

3.2.2 Membantu Pemasangan Power Suplay



Gambar 3.2 Pemasangan Power Suplay

(Sumber: Data Olahan, 2023)

3.2.3 Pemasangan Dioda Pada LED



Gambar 3.3 Pemasangan Dioda Pada LED

(Sumber: Data Olahan, 2023)

3.2.4 Pengecekan Kendai Traffic Light



Gambar 3.4 Pengecekan Kendai Traffic Light

(Sumber: Data Olahan, 2023)

3.2.5 Pemasangan Lampu Warning Light



Gambar 3.5 Pemasangan Lampu Warning Light

(Sumber: Data Olahan, 2023)

3.2.6 Penggantian Control Dan Power Suplay



Gambar 3.6 Penggantian Control Dan Power Suplay

(Sumber: Data Olahan, 2023)

3.3 Target Yang Diharapkan

Sebelum melakukan kerja praktek wajib mempersiapkan atau memiliki tujuan mengapa harus melakukan kerja praktek, agar selama kerja praktek terlaksana lancar dan tetap pada target yang diharapkan. Selama melakukan kerja praktek ada beberapa target yang di harapkan seperti:

1. Dapat melihat, mengetahui dan memahami secara langsung dan dapat mempraktekkan setiap pekerjaan yang dilakukan di dinas perhubungan dengan teori yang telah pelajari di bangku perkuliahan.
2. Mengetahui permasalahan-permasalahan yang timbul di tempat KP serta mencari solusi penyelesaiannya
3. Belajar berdisiplin dan bermasyarakat sesuai dengan tuntutan di kedinasan.
4. Untuk menjalin kerjasama yang baik antar Politeknik Negeri Bengkalis dengan dunia dinas yang bersangkutan.
5. Dapat menerapkan ilmu dalam kaitannya dengan masalah di lalu lintas dan kelistrikan.
6. Supaya bisa berfikir dengan wawasan manajemen yang luas dalam bekerjasama dengan orang lain dari berbagai bidang tingkat dan keahliannya.
7. Belajar untuk membiasakan diri terhadap suasana di suatu kantor dinas agar bisa bekerja dengan profesional.

3.4 Data-Data Yang Diperlukan

1. Observasi

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengamati langsung terhadap semua kegiatan yang berlangsung, baik melalui praktek dilapangan maupun dengan memperhatikan teknisi yang sedang praktek.

2. Interview

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab secara langsung baik dengan supervisor maupun dengan teknisi yang ada di ruang lingkup industri/perusahaan

3. Studi Lapangan

Merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari literatur-literatur yang berhubungan dengan proses dan cara kerja, juga catatan-catatan yang didapatkan di bangku kuliah.

3.5 Dokumen atau File yang Dihasilkan

Dalam proses menyelesaikan laporan Kerja Praktek ini, ada beberapa dokumen/file yang penulis anggap perlu dan yang dihasilkan, diantaranya adalah:

1. Dokumen tentang pemasangan inverter.
2. Dokumen pendukung laporan kerja praktek (KP).
3. Dokumen contoh laporan KP dari perusahaan.

3.6 Kendala-Kendala yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Laporan Kerja Praktek

Terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam proses Kerja Praktek yang telah penulis lakukan, diantaranya yaitu:

1. Pengetahuan yang didapat di kampus kurang teraplikasi di lapangan.
2. Kurangnya pengalaman dalam pengoperasian alat.
3. Karena keterbatasan waktu kerja praktek yang diberikan singkat, membuat penulis kurang mendalami tentang *traffic light*.
4. Buat apa yang sudah ditentukan agar tidak terjadi kesalahan dalam melakukan pertimbangan dalam pembuatan laporan.

3.7 Hal Hal Yang Di Anggap Perlu

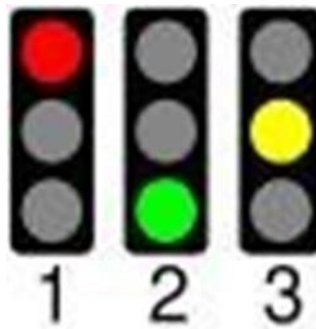
Dalam proses menyelesaikan laporan Kerja Praktek ini, ada beberapa hal yang penulis anggap perlu diantaranya adalah:

1. Mengambil data-data dan beberapa dokumen yang harus di buat pada penyusunan laporan.
2. Menyesuaikan data dengan judul laporan yang penulis buat.
3. Mengumpulkan beberapa informasi dan bahan untuk penyusunan laporan dari media internet.

BAB IV

PENGONTROLAN *TRAFFIC LIGHT* OTOMATIS

4.1 Pengontrolan *Traffic Light*



Gambar 4.1 Langkah penyalaaan lampu pada *Traffic Light*

(Sumber: Google, 2023)

Traffic light untuk kendaraan dan pejalan kaki umumnya mempunyai 2 lampu utama, lampu merah berarti “berhenti” dan hijau yang berarti “boleh lewat”. Biasanya lampu merah bercampur dengan orange/ jingga dan hijau bercampur dengan biru untuk mendukung orang yang buta warna. Ada lampu tambahan (biasanya panah hijau) untuk menunjukkan arah berbelok.

Gambar 4.1 mengilustrasikan tiga langkah penyalaaan traffic light. Langkah peratama, lampu merah menyala, yang lain padam. Kemudian langkah kedua, lampu hijau yang menyala, langkah ketiga lampu kuning menyala. Setelah itu kembali lagi ke langkah pertama.

Ketika lampu merah menyala, kendaraan dari jalur tersebut tidak boleh lewat. Beberapa saat kemudian, lampu hijau menyala, kendaraan dari jalur tersebut boleh lewat, kemudian ketika lampu kuning menyala, kendaraan boleh lewat tetapi harus berhati-hati karena lampu ini hanya menyala sesaat dan diperuntukkan bagi kendaraan yang terlanjur melaju memasuki persimpangan traffic light

4.1.1 Sistem Kontrol

Traffic light diatur oleh suatu sistem kontrol yang dipasang didalam suatu panel yang diletakkan tidak jauh dari traffic light. Di beberapa tempat (seperti New York) masih menggunakan elektro mekanik kontroler. Panel biasanya berisi suatu panel listrik, untuk mendistribusikan listrik, detektor antar muka panel, relay cepat, dan komponen

lain.

Jenis-jenis pengontrolan pada traffic light adalah:

- Kontrol waktu tetap, sistem kontrol ini tidak berubah-ubah. Waktu sirkulasi setiap jalur mendapatkan lamanya lampu merah menyala adalah tetap.
- Kontrol dinamis, sistem kontrol ini akan memprioritaskan jalur yang padat, dan bahkan jika tidak ada kendaraan yang mengantri, maka jalur tersebut tidak mendapatkan lampu hijau sama sekali.
- Kontrol terkoordinasi, sistem kontrol ini mengkoordinasikan antara traffic light yang berdekatan, sehingga tidak terjadi antrian yang panjang diantara kedua traffic light tersebut.
- Kontrol interupsi, di beberapa tempat yang padat arus kendaraan dan tidak ada zebra crossing (tempat menyebar jalan melalui tangga) pejalan kaki boleh meminta untuk menyebrang.

4.1.2 Sensor Inframerah

Untuk mendeteksi seberapa banyak kendaraan yang mengantri disuatu jalur, maka digunakan sensor inframerah. Sensor ini terdiri dari pengirim cahaya inframerah dan penerimanya. Pengirim yang digunakan adalah Light Emitting Diode (LED) yang memancarkan cahaya tak tampak oleh mata. Untuk penerima cahaya tersebut, digunakan photodiode. Photo diode ini akan menangkap cahaya inframerah yang dipancarkan oleh LED inframerah. Jika ada objek yang menutupi jalur cahaya inframerah, maka photodiode tidak bekerja.

4.1.3 Mikrokontroler AT89C51

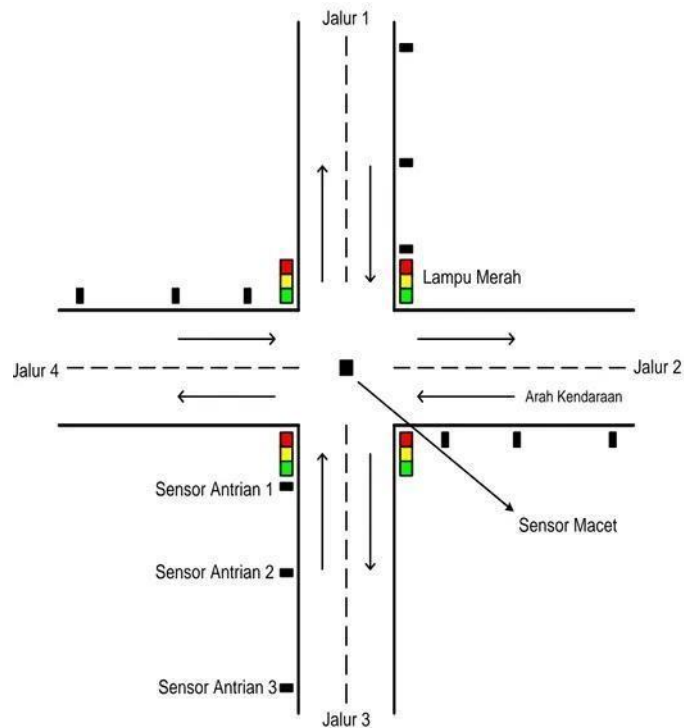
AT89C51 adalah mikrokontroler keluaran ATMEL dengan 4 Kbyte Flash PEROM (Programmable and erasable Read Only Memory). Memori internal yang terdapat pada AT89C51 menggunakan teknologi nonvolatile memori, dimana isi memori tersebut dapat diisi ulang ataupun dihapus berkali-kali.

Instruksi (perintah) pemrograman pada mikrokontroler AT89C51 berstandar MCS51 code sehingga memungkinkan mikrokontroler ini untuk bekerja dalam mode single chip operation (mode operasi keping tunggal) yang tidak memerlukan memori eksternal (memori tambahan dari luar) untuk menyimpan

source code tersebut. Program yang digunakan untuk mengatur mikrokontroler adalah bahasa Assembly.

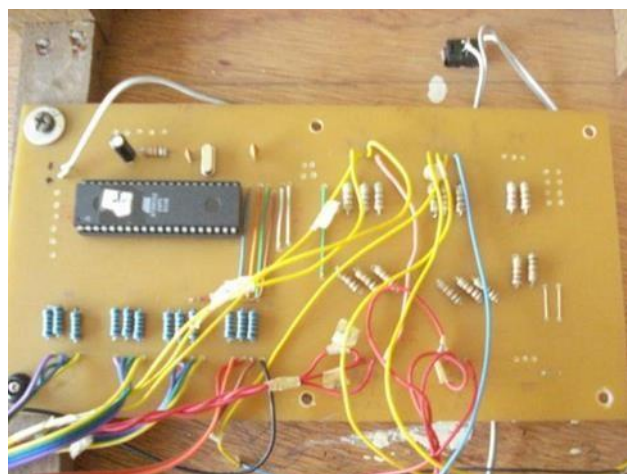
4.2 Sistem Pengontrolan Traffic Light Otomatis

Sistem pengontrolan traffic light otomatis meliputi perangkat keras dan perangkat lunak.



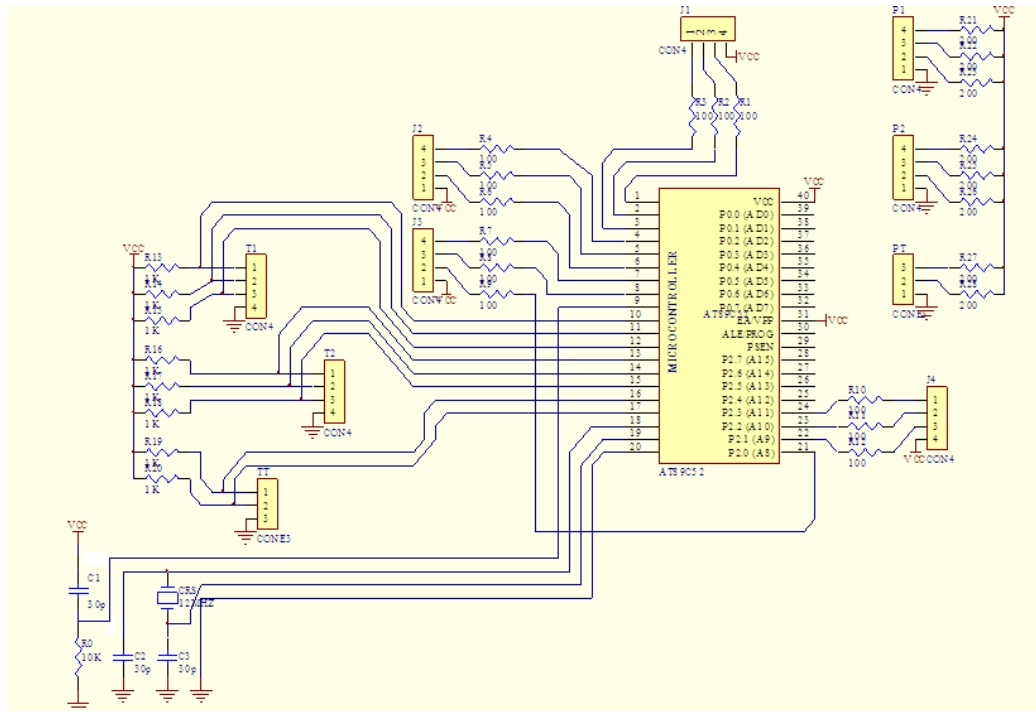
Gambar 4.2 Sketsa Smart Traffic Light

(Sumber: Data Olahan, 2023)



Gambar 4.3 Tampak Fisik Rangkaian Miniatur

(Sumber: Data Olahan, 2023)



Gambar 4.4 Rangkaian Lengkap Sistem Control Traffic Light Otomatis

(Sumber: Data Olahan, 2023)

4.2.1 Perangkat keras

Sistem traffic light otomatis dirancang untuk simpang empat (Gambar 4.2), namun untuk kondisi yang lain (simpang tiga atau lima) juga bisa diterapkan hanya dengan mengubah sedikit konfigurasi letak sensor-sensor. Gambar 4.3, merupakan rancangan miniatur simpang empat untuk mensimulasikan secara nyata hasil pengontrolan dengan mikrokontroler. Untuk setiap jalur, dipasang sensor antrian1, sensor antrian 2, sensor antrian 3, serta lampu merah yang sudah tersedia sebelumnya. Kemudian ditengah- tengah persimpangan dipasang sebuah sensor macet.

Sistem kontrol pada traffic light otomatis memanfaatkan mikrokontroler AT89C51 sebagai otak pengatur sistem kontrol tersebut. Seperti terlihat pada Gambar 4.2, sensor antrian 1, sensor antrian 2, sensor antrian3, dan sensor macet pada setiap jalur memberikan masukan (input) ke mikrokontroler. Output dari sistem mikrokontroller merupakan lampu merah ke semua jalur. Gambar 4.3 dan 4.4 menunjukkan penampikan fisik dan rangkaian lengkap dari miniatur *traffic light* otomatis.

4.2.2 Perangkat lunak

Traffic light otomatis ini akan mengatur berapa lama setiap jalur boleh dilalui kendaraan (lampu hijau) berdasarkan kriteria sebagai berikut:

- Waktu, akan dibedakan antara siang, malam, pagi, sore ataupun tengah malam.
- Kepadatan kendaraan, jika suatu waktu volume kendaraan yang mengatri disalah satu jalur lebih banyak dari jalur yang lain, maka jalur tersebut mendapat lampu hijau lebih lama dari yang lain.
- Kondisi khusus, seperti macet, atau ada rombongan kendaraan (pejabat, pemadam kebakaran dan lain-lain). Disini ada perlakuan khusus, sehingga meminimalisasi jumlah petugas kepolisian bertugas.

Perangkat lunak meliputi:

1. Sistem normal

Jika kondisi dimana beban arus lalu lintas dari semua sisi (ke empat jalur) berimbang, maka sistem akan memberi kesempatan yang sama pada semua jalur. Disini diasumsikan lampu hijau menyala selama 10 detik, kuning 2 detik dan lampu merah bersamaan (waktu transisi antara jalur satu ke yang lainnya) 2 detik. Sistem ini akan berulang setiap 56 detik.

2. Sistem kemacetan tingkat satu

Jika sensor 1 dari salah satu jalur aktif selama 5 detik berterusan, maka kondisi ini diasumsikan sebagai kemacetan tingkat satu. Jalur yang sensor 1 nya aktif, akanmendapatkan lampu hijau 5 detik lebih lama dari sistem normal.

3. Sistem kemacetan tingkat dua

Jika kondisi kemacetan tingkat satu bertahan dan sensor 2 dari jalur tersebut aktif selama 5 detik berterusan, maka kondisi ini diasumsikan sebagai kemacetan tingkat dua. Jalur yang sensor 1 dan sensor 2 nya aktif, akan mendapatkan lampu hijau 10 detik lebih lama dari sistem normal.

4. Sistem kemacetan tingkat tiga

Jika kondisi kemacetan tingkat dua bertahan dan sensor 3 dari jalur tersebut aktif selama 5 detik berterusan, maka kondisi ini diasumsikan sebagai

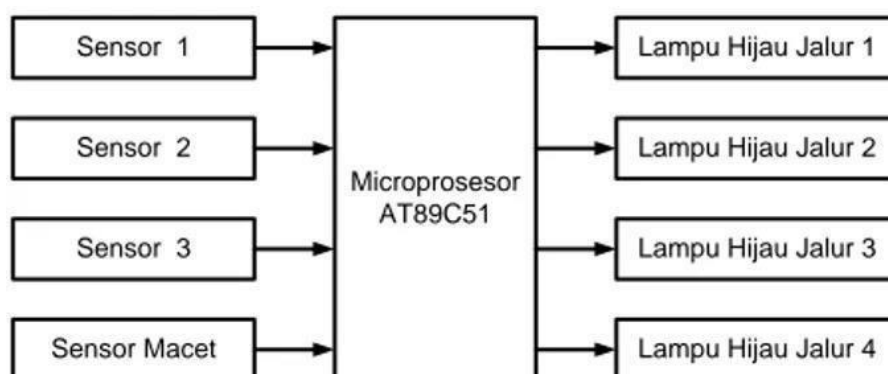
kemacetan tingkat tiga. Jalur yang sensor 1, sensor 2 dan sensor 3 nya aktif, akan mendapatkan lampu hijau 15 detik lebih lama dari sistem normal.

5. Sistem kemacetan total

Jika sensor macet 1 dan sensor macet 2, keduanya aktif selama 12 detik berterusan, maka kondisi ini disebut macet total. Jika ini terjadi maka lampu merah akan menyala disemua jalur sampai sensor semua jalur akan mendapatkan lampu merah secara bersamaan. Kondisi ini bertahan sampai kedua sensor macet tersebut tidak aktif selama minimal 4 detik.

6. Sistem untuk kondisi sepi

Jika kondisi dimana lalu lintas kendaraan yang melewati lampu merah tersebut sangat sedikit, maka lampu kuning dari semua jalur akan berkedip-kedip (hidup 0,5 detik, padam 0,5 detik). Kondisi ini adalah asumsi dari keadaan pada saat malam hari, misalkan dari jam 10 malam sampai jam 7 pagi dimana praktis sangat sedikit kendaraan yang lewat.



Gambar 4.5 Diagram Blok Hubungan Sensor Lampu-lampu Pengatur *Traffic Light*

(Sumber: Data Olahan, 2023)

Implementasi perangkat keras berupa perpaduan rangkaian-rangkaian elektronik dengan sistem minimum dan sistem sensor serta display. Diagram Blok Sistem secara umum dapat dilihat pada Gambar 4.5.

Sistem kontrol pada traffic light otomatis memanfaatkan mikrokontroler AT89C51 sebagai otak pengatur sistem kontrol tersebut. Seperti terlihat pada Gambar 5, sensor 1, sensor 2, sensor 3, dan sensor macet pada setiap jalur memberikan masukan (input) ke mikrokontroler. Output dari sistem mikrokontroler merupakan lampu merah disetiap jalur.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dengan diadakannya Kerja Praktek ini, mahasiswa Teknik Listrik Politeknik Negeri Bengkalis mampu mengenal dengan lebih dalam mengenai Kelistrikan dalam dunia kerja yang berada di luar politeknik, seperti melaksanakan Kerja Praktek pada Dinas Perhubungan Dumai.

Dinas Perhubungan Kota Dumai telah memiliki sistem informasi yang secara keseluruhan sudah terstruktur dan berjalan dengan baik, terlebih dalam pengaturan lalu lintas. Selain itu sistem kendali secara manual dan otomatis sudah di terapkan. Untuk mempermudah dalam pengontrolan system kendali traffic light.

5.2 Saran

Beberapa saran yang dapat saya berikan secara umum adalah pertama kepada Dinas Perhubungan Kota Dumai, agar dapat menempatkan mahasiswa yang ada dalam melakukan kerja praktek di bidang yang sesuai dengan konsentrasiperkuliahannya dari awal hingga akhir kerja praktek.

DAFTAR PUSTAKA

- Ikhsanto, jurusan teknik mesin L. N. (2020). *Sistem Pengelolaan Kearsipan di Dinas Perhubungan Kabupaten Takalar*. 21(1), 1–9.
- Politeknik Negeri Bengkalis. (2017). *Panduan Kerja Praktek (KP) Mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis*.

LAMPIRAN

6. Lembar Penilaian Magang

PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK
Dishub Kota Dumai

Nama : SYAFRIZON
NIM : 3204201388
Program Studi : D4- Teknik Listrik Politeknik Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	90
2.	Tanggung-jawab	25%	88
3.	Penyesuaian diri	10%	85
4.	Hasil Kerja	30%	90
5.	Perilaku secara umum	15%	89
Total Jumlah (1+2+3+4+5)		100%	88,4

Keterangan :

Nilai : Kriteria
81 - 100 : Istimewa
71 - 80 : Baik sekali
66 - 70 : Baik
61 - 65 : Cukup Baik
56 - 60 : Cukup

Catatan :

Dumai, 1 September 2023
Kepala Bidang Lalu Lintas



WAN HENDRA WIJAYA, ST
NIP. 198103132010011033

