

**PERBANDINGAN PENGGUNAAN ALAT *LOCAL CONTROL*
PANEL (LCP) DENGAN *VISUAL DISPLAY UNIT* (VDU)**

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi

Diploma III

Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya



Diajukan Oleh:

MUHAMMAD EDDY RAHMATULLAH

NOTAR: 21.03.053

PROGRAM STUDI DIPLOMA III PERKERETAAPIAN

SEKOLAH TINGGI TRANSPORTASI DARAT

BEKASI

2024

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan Kertas Kerja Wajb (KKW) yang berjudul "Perbandingan Penggunaan *Alat Local Control Panel* (LCP) Dengan *Visual Display Unit* (VDU)".

Penulisan Kertas Kerja Wajib ini disusun dalam rangka penyelesaian Program Studi Prodi Diploma III Manajemen Transportasi Perkeretaapian Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Angkatan XLIII Tahun 2024, guna memperoleh sebutan Ahli Madya Transportasi (A.Md.Tra). Selesaiannya Kertas Kerja Wajib ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan kepada kami. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Avi Mukti Amin, S.Si.T., M.T selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD.
2. Bapak Uriansah Pratama, S.ST., M.M selaku Ketua Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Perkeretaapian.
3. Ibu Made Happy Martin, S.E., M.B.A selaku dosen pembimbing I KKW.
4. Bapak Abadi Sastrodiyoto, S.H., M.H selaku dosen pembimbing II KKW.
5. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa serta dukungan.
6. Alm. Nenek yang selama ini menjadi sumber semangat.
7. Kak Gema Akbar Putra Pamungkas, Kak Riski Wiryawan, Kak Ezra Agung Pratama yang bekerja di Balai Pengujian Bekasi.
8. Segenap civitas akademik Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD
9. Segenap pegawai dan staf Balai Pengujian Perkeretaapian.
10. Seluruh rekan-rekan Taruna/i angkatan XLIII, kakak tingkat, dan adik tingkat.
11. Serta Seluruh pihak yang telah membantu penyelesaian Kertas Kerja Wajib ini.

Penyusunan Kertas Kerja Wajib ini telah dilaksanakan dengan sebaik mungkin. Namun, dengan mempertimbangkan keterbatasan kemampuan, penulis menyadari bahwa masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan laporan ini sangat diharapkan.

Akhir kata, semoga Kertas Kerja Wajib ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Bekasi, Juli 2024

Penulis,

MUHAMMAD EDDY RAHMATULLAH

NOTAR: 2103053

DAFTAR ISI

ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Maksud dan Tujuan.....	3
E. Batasan Masalah.....	3
BAB II GAMBARAN UMUM	4
A. Kondisi Balai Pengujian Perkeretaapian.....	4
B. Kondisi Pengujian Pengatur Perjalanan Kereta Api (PPKA)	8
C. Kondisi Pengujian Pemeriksa Dan Perawat Fasilitas Operasi.....	9
D. Kondisi Peralatan Pengoperasian Kereta Api	11
BAB III KAJIAN PUSTAKA.....	20
A. Perkeretaapian	20
B. Persinyalan.....	21
C. Pemeriksa	23
D. Perawatan.....	23
E. <i>Local Control Panel</i> (LCP)	24
F. <i>Visual Display Unit</i> (VDU)	26
G. Skala <i>Likert</i>	26
H. Uji Validitas	27
I. Uji Reliabilitas.....	27
J. <i>Statistical Product and Service Solution</i> (SPSS).....	28
K. Analisis SWOT	28
BAB IV METODE PENELITIAN	32
A. Alur Pikir	32
B. Bagan Alir Penelitian	32

C. Teknik Pengumpulan Data	33
D. Teknik Analisis Data	34
E. Lokasi dan jadwal penelitian	34
BAB V ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH.....	35
A. Prosedur Pengoperasian Alat	35
B. Analisis Kelebihan Dan Kekurangan Alat <i>Local Control Panel</i> (LCP) Dan <i>Visual Display Unit</i> (VDU)	58
C. Analisis Penentuan Alat Pengoperasian Kereta Api Yang Efektif.....	67
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	80
A. Kesimpulan	80
B. Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN	84

DAFTAR TABEL

Tabel III. 1. Kriteria Reliabilitas	28
Tabel III. 2. Matriks SWOT	31
Tabel V. 1. Tombol Pelayanan <i>Local Control Panel</i> (LCP)	35
Tabel V. 2. Jenis Indikator <i>Local Control Panel</i> (LCP)	38
Tabel V. 3. Tombol Pelayanan <i>Visual Display Unit</i> (VDU)	46
Tabel V. 4. Jenis Indikator <i>Visual Display Unit</i> (VDU)	50
Tabel V. 5. Hasil Uji Validitas PPKA	60
Tabel V. 6. Hasil Uji Reliabilitas PPKA	61
Tabel V. 7. Hasil Uji Validitas Pemeriksa Dan Perawat Fasilitas Operasi	62
Tabel V. 8. Hasil Uji Reliabilitas Pemeriksa Dan Perawat Fasilitas Operasi	63
Tabel V. 9. Kelebihan Dan Kekurangan Masing-Masing Alat	63
Tabel V. 10. Faktor Perbandingan alat	67
Tabel V. 11. Bobot <i>Rating</i> Alat <i>Local Control Panel</i> (LCP)	69
Tabel V. 12. Matriks SWOT <i>Local Control Panel</i> (LCP)	72
Tabel V. 13. Bobot <i>Rating</i> Alat <i>Visual Display Unit</i> (VDU)	75
Tabel V. 14. Matriks SWOT <i>Visual Display Unit</i> (VDU)	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1. Peta Lokasi Balai Pengujian Perkeretaapian.....	4
Gambar II. 2. Struktur Organisasi Balai Pengujian Perkeretaapian	5
Gambar II. 3. Wawancara dengan PPKA.....	9
Gambar II. 4. Wawancara dengan Pemeriksa dan Perawat Fasilitas Operasi ...	10
Gambar II. 5. <i>Local Control Panel</i> (LCP)	11
Gambar II. 6. <i>Visual Display Unit</i> (VDU)	12
Gambar II. 7. <i>Programmable Logic Controller</i> (PLC)	13
Gambar II. 8. HIMatrix F30	14
Gambar II. 9. Panel Jaringan Telekomunikasi	15
Gambar II. 10. Komputer <i>Server</i>	16
Gambar II. 11. <i>Uninterruptible Power Supply</i> (UPS)	17
Gambar II. 12. Bagan Alir Proses Persinyalan	19
Gambar IV. 1. Bagan Alir Penelitian	33
Gambar V. 1. <i>Layout</i> Stasiun Pada Alat LCP	42
Gambar V. 2. <i>Layout</i> Stasiun Pada Alat VDU	56
Gambar V. 3. Komponen Pada Alat <i>Local Control Panel</i> (LCP).....	65
Gambar V. 4. Diagram SWOT LCP	72
Gambar V. 5. Diagram SWOT VDU	77