



**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK
AUTOGATE PETIKEMAS PELABUHAN MENGGUNAKAN METODE
PROFILE MATCHING**

(STUDI KASUS: PT PELABUHAN TANJUNG PRIOK)

Oleh:

Nanda Arief Bachtiar

41816110192

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2020



**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK
AUTOGATE PETIKEMAS PELABUHAN MENGGUNAKAN METODE
PROFILE MATCHING**

(STUDI KASUS: PT PELABUHAN TANJUNG PRIOK)

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:
Nanda Arief Bachtiar
41816110192

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2020

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41816110192

Nama : Nanda Arief Bachtiar

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Untuk Autogate
Petikemas Pelabuhan Menggunakan Metode Profile Matching

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.



Jakarta, 3 Agustus 2020



Nanda Arief Bachtiar

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Nanda Arief Bachtiar
NIM : 41816110192
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Untuk Autogate Petikemas Pelabuhan Menggunakan Metode Profile Matching

Dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (None-exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan di lingkungan Universitas Mercu Buana, saya memberikan izin kepada Peneliti di Lab Riset Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana untuk menggunakan dan mengembangkan hasil riset yang ada dalam tugas akhir untuk kepentingan riset dan publikasi selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 3 Agustus 2020



Nanda Arief Bachtiar

LEMBAR PERSETUJUAN

Nama Mahasiswa : Nanda Arief Bachtiar
NIM : 41816110192
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan
Untuk Autogate Petikemas Pelabuhan Menggunakan
Metode Profile Matching

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui

Jakarta, 3 Agustus 2020

Menyetujui,



(Nia Rahma Kurnianda, S.Kom, M.Kom)

Dosen Pembimbing

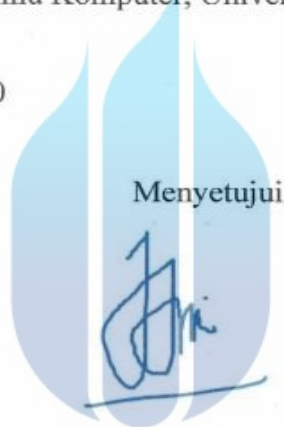
UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41816110192
Nama : Nanda Arief Bachtiar
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Untuk Autogate Petikemas Pelabuhan Menggunakan Metode Profile Matching (Studi Kasus: PT Pelabuhan Tanjung Priok)

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 14 September 2020




Menyetujui,


(Nia Rahma Kurnianda, S.Kom., M.Kom.)

UNIVERSITAS

MERCU BUANA

Mengetahui,


(Inge Handriani, M.Ak., M.MSI)
Koordinator Tugas Akhir


(Ratna Mutu Manikam, S.Kom., MT)
KaProdi Sistem Informasi

ABSTRAK

Nama : Nanda Arief Bachtiar
NIM : 41816110192
Pembimbing TA : Nia Rahma Kurnianda, S.Kom, M.Kom
Judul : Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Untuk Autogate Petikemas Pelabuhan Menggunakan Metode Profile Matching

Gate in dan *gate out* suatu terminal petikemas merupakan salah satu proses yang wajib dilalui oleh petikemas yang melakukan kegiatan ekspor dan impor. Pada proses *gate in* dan *gate out* terdapat proses pencocokan antara beberapa kriteria yang digunakan untuk pengambilan keputusan oleh staf pelabuhan untuk membuka atau menutup *gate* pelabuhan. namun permasalahan yang muncul dari proses tersebut adalah ditemukannya *human error* seperti, membuka *gate* walaupun kriteria belum sesuai untuk pembukaan *gate*. Hal ini menyebabkan penumpukan petikemas di area pelabuhan serta peningkatan pada *dwelling time*. Penelitian ini bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan pencocokan antara kriteria buka tutup *gate* dengan kondisi muatan petikemas. berdasarkan hasil penelitian terdahulu menyebutkan bahwa dari beberapa metode pendukung keputusan yang dapat menunjang sepenuhnya pencocokan antara kriteria dengan alternatif adalah dengan menggunakan metode *profile matching*. oleh karena itu pada penelitian ini, kami mengimplementasikan *profile matching* sebagai metode pendukung keputusan pada sistem *autogate* pelabuhan. hasil akhir dari penelitian ini adalah menurunnya penumpukan petikemas di area pelabuhan dan optimasi penurunan waktu *dwelling time*.

Kata kunci:

gate in, *gate out*, penelitian, sistem informasi, terminal petikemas

ABSTRACT

Name : Nanda Arief Bachtiar
Student Number : 41816110192
Counsellor : Nia Rahma Kurnianda, S.Kom, M.Kom
Title : Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan
Untuk Autogate Petikemas Pelabuhan Menggunakan
Metode Profile Matching

Gate in and gate out of a container terminal is one of the processes that must be passed by containers carrying out export and import activities. In the gate in and gate out process, there is a matching process between several criteria used for decision making by port staff to open or close the port gate. but the problem that arises from the process is the discovery of human errors such as opening the gate even though the criteria are not yet suitable for opening the gate. This causes a buildup of containers in the port area as well as an increase in dwelling time. This study aims to resolve the problem of matching the criteria for opening and closing the gate with container load conditions. based on the results of previous studies states that of several decision support methods that can fully support the matching between criteria and alternatives are to use the profile matching method. Therefore in this study, we implemented profile matching as a decision support method in the port autogate system. the final results of this study are the reduction of container buildup in the port area and optimization of the reduction in dwelling time.

Keywords:

gate in, gate out, research, information systems, container terminal

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan puja dan puji syukur atas kehadiran-Nya, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya kepada saya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal ini tentang Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Untuk Autogate Petikemas Pelabuhan Menggunakan Metode Profile Matching.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan Bapak/Ibu dosen serta teman dan keluarga tidak dapat menyelesaikan penyusunan ini dengan mudah. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Nia Rahma Kurnianda, S.Kom, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir, yang memberikan dorongan, masukan kepada penulis
2. Bapak Ratna Mutu Manikam S.Kom, M.T, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi, yang memberikan dorongan dan bimbingan tentang tugas akhir kepada penulis
3. Bapak Wachyu Hari Haji, Dr., MMSI, Selaku Dosen Pembimbing Akademik
4. Ibu Inge Handriani, M.Ak, MMSI, Selaku Dosen pengajar mata kuliah Metode Penelitian Teknologi Informasi
5. Seluruh Dosen Pengajar, Staff dan Karyawan Universitas Mercu Buana Jakarta.
6. Kedua orang tua tercinta yang senantiasa selalu memberikan doa, motivasi, kasih sayang serta dukungan moril dan materilnya kepada Penulis.

Akhir kata, penulis berharap penyusunan proposal ini dapat berguna bagi pihak yang berkaitan maupun masyarakat sekitar dan mendapat saran serta kritik yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan proposal ini

Jakarta, 3 Agustus 2020

Penulis
viii

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Sistematika Penulisan.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Teori	5
2.1.1. Autogate System	5
2.1.2. Terminal Petikemas.....	5
2.1.3. Petikemas	6
2.1.4. Dwealling Time.....	6
2.1.5. Software Development Life Circle	6
2.1.6. Profile Matching.....	7
2.1.7. Unified Modelling Language	7
2.1.8. MySQL.....	7

ix

2.2. Penelitian Terkait	8
BAB 3 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	21
3.1. Tujuan Penelitian.....	21
3.2. Manfaat Penelitian.....	21
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	22
4.1. Lokasi Penelitian	22
4.2. Sarana Pendukung	22
4.3. Teknik Pengumpulan Data	23
4.4. Diagram Alir Penelitian.....	24
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
5.1. Analisa Proses Saat Ini	27
5.1.1. Impor	27
5.1.2. Ekspor	29
5.2. Analisa Permasalahan.....	30
5.3. Perancangan Sistem.....	32
5.3.1. Use Case Diagram.....	32
5.3.2. Activity Diagram.....	45
5.3.3. Sequence Diagram	63
5.3.4. Class Diagram	75
5.3.5. Rancangan Basis Data.....	76
5.3.6. Spesifikasi Basis Data.....	76
5.3.7. Rancangan Antar Muka.....	87
5.4. Implementasi Sistem	105
5.4.1. Implementasi Basis Data.....	105
5.4.2. Implementasi Antar Muka.....	105
5.5. Pengujian Aplikasi	115
5.5.1. Daftar Hadir	115
5.5.2. User Acceptance Test.....	116
5.5.3. Hasil Pengujian Aplikasi.....	120

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	122
6.1. Kesimpulan.....	122
6.2. Saran.....	122
DAFTAR PUSTAKA	123
LAMPIRAN.....	125



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel <i>Literatur Review</i>	12
Tabel 5. 2 Analisa PIECES	30
Tabel 5. 3 Use Case Login	33
Tabel 5. 4 Use Case BPRP	33
Tabel 5. 5 Use Case BPRP TL	35
Tabel 5. 6 Use Case Permintaan Delivery	36
Tabel 5. 7 Use Case Permintaan Delivery TL	37
Tabel 5. 8 Use Case Permintaan Receiving	38
Tabel 5. 9 Use Case Permintaan Receiving TL	39
Tabel 5. 10 Use Case Atensi P2	40
Tabel 5. 11 Use Case Auto Hold	41
Tabel 5. 12 Use Case Auto Release	42
Tabel 5. 13 Use Case Data Transaksi	43
Tabel 5. 14 Use Case Upload Manifest	44
Tabel 5. 15 Activity Diagram Login	45
Tabel 5. 16 Activity Diagram BPRP	46
Tabel 5. 17 Activity Diagram BPRP TL	48
Tabel 5. 18 Activity Diagram Permintaan Delivery	49
Tabel 5. 19 Activity Diagram Permintaan Delivery TL	51
Tabel 5. 20 Activity Diagram Permintaan Receiving	53
Tabel 5. 21 Activity Diagram Permintaan Receiving TL	55

Tabel 5. 22 Activity Diagram Atensi P2.....	57
Tabel 5. 23 Activity Diagram Auto Hold	58
Tabel 5. 24 Activity Diagram Auto Release	60
Tabel 5. 25 Activity Diagram Data Transaksi	61
Tabel 5. 26 Activity Diagram Upload Manifest.....	62
Tabel 5. 27 Sequence Diagram Login.....	63
Tabel 5. 28 Sequence Diagram BPRP	64
Tabel 5. 29 Sequence Diagram BPRP TL.....	65
Tabel 5. 30 Sequence Diagram Permintaan Delivery	66
Tabel 5. 31 Sequence Diagram Permintaan Delivery TL	67
Tabel 5. 32 Sequence Diagram Permintaan Receiving.....	68
Tabel 5. 33 Sequence Diagram Permintaan Receiving TL.....	69
Tabel 5. 34 Sequence Diagram Atensi P2.....	70
Tabel 5. 35 Sequence Diagram Auto Hold	71
Tabel 5. 36 Sequence Diagram Auto Release.....	72
Tabel 5. 37 Sequence Diagram Data Transaksi	73
Tabel 5. 38 Sequence Diagram Upload Manifest	74
Tabel 5. 39 Tabel User	76
Tabel 5. 40 Tabel Referensi Alasan	77
Tabel 5. 41 Tabel Referensi Dokumen BC	77
Tabel 5. 42 Tabel Referensi Kemasan	78
Tabel 5. 43 Tabel Customs Barang.....	78
Tabel 5. 44 Tabel Customs Barang Detail	81

Tabel 5. 45 Tabel SPPB	82
Tabel 5. 46 Tabel Atensi P2.....	83
Tabel 5. 47 Tabel Log Aktifitas User	84
Tabel 5. 48 Tabel Log Atensi P2	85
Tabel 5. 49 Tabel Minimum Kriteria	96
Tabel 5. 50 Tabel Minimum Open/Close.....	97
Tabel 5. 51 Tabel Requirement C1	97
Tabel 5. 52 Tabel Requirement C2	97
Tabel 5. 53 Tabel Requirement C3	97
Tabel 5. 54 Tabel Requirement C4	98
Tabel 5. 55 Tabel Requirement C5	98
Tabel 5. 56 Tabel Pemetaan Nilai Bobot	98
Tabel 5. 57 Tabel Bobot Kendaraan	98
Tabel 5. 58 Tabel Kendaraan Berdasarkan Kriteria.....	99
Tabel 5. 59 Tabel Gap Analisis Kendaraan 1.....	100
Tabel 5. 60 Tabel Gap Analisis Kendaraan 2	101
Tabel 5. 61 Tabel Gap Analisis Kendaraan 3	102
Tabel 5. 62 Tabel Gap Analisis Kendaraan 4	102
Tabel 5. 63 Tabel Gap Analisis Kendaraan 5	103
Tabel 5. 64 Tabel Konversi Analisis.....	104
Tabel 5. 65 Tabel Nilai Bobot Kendaraan	104
Tabel 5. 66 Tabel Hasil Keputusan	104
Tabel 5. 67 Tabel Daftar Hadir	115

Tabel 5. 68 Tabel User Acceptance Test	116
Tabel 5. 69 Tabel Pengujian Halaman <i>Upload Manifest</i>	118
Tabel 5. 70 Tabel Pengujian Halaman BPRP	118
Tabel 5. 71 Tabel Pengujian Halaman <i>Receiving/Delivery</i>	118
Tabel 5. 72 Tabel Pengujian Halaman <i>Gate In</i>	119
Tabel 5. 73 Tabel Pengujian Halaman Pengambilan Barang.....	119
Tabel 5. 74 Tabel Pengujian Halaman <i>Gate Out</i>	120
Tabel 5. 75 Tabel Pengujian Halaman <i>Dwealling Time Post-Clearence</i>	120



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Diagram Alir Penelitian	24
Gambar 5. 1 Alur Proses Bisini Impor.....	27
Gambar 5. 2 Alur Proses Bisnis Ekspor.....	29
Gambar 5. 3 Use Case Diagram.....	32
Gambar 5. 4 Activity Diagram Login	45
Gambar 5. 5 Activity Diagram BPRP.....	46
Gambar 5. 6 Activity Diagram BPRP TL.....	47
Gambar 5. 7 Activity Diagram Permintaan Delivery.....	49
Gambar 5. 8 Activity Diagram Permintaan Delivery TL.....	51
Gambar 5. 9 Activity Diagram Permintaan Receiving	53
Gambar 5. 10 Activity Diagram Permintaan Receiving TL	55
Gambar 5. 11 Activity Diagram Atensi P2.....	57
Gambar 5. 12 Activity Diagram Auto Hold.....	58
Gambar 5. 13 Activity Diagram Auto Release	59
Gambar 5. 14 Activity Diagram Data Transaksi.....	61
Gambar 5. 15 Activity Diagram Upload Manifest.....	62
Gambar 5. 16 Sequence Diagram Login.....	63
Gambar 5. 17 Sequence Diagram BPRP.....	64
Gambar 5. 18 Sequence Diagram BPRP TL.....	65
Gambar 5. 19 Sequence Diagram Permintaan Delivery	66
Gambar 5. 20 Sequence Diagram Permintaan Delivery TL	67

Gambar 5. 21 Sequence Diagram Permintaan Receiving	68
Gambar 5. 22 Sequence Diagram Permintaan Receiving TL	69
Gambar 5. 23 Sequence Diagram Atensi P2.....	70
Gambar 5. 24 Sequence Diagram Auto Hold.....	71
Gambar 5. 25 Sequence Diagram Auto Release	72
Gambar 5. 26 Sequence Diagram Data Transaksi	73
Gambar 5. 27 Sequence Diagram Upload Manifest.....	74
Gambar 5. 28 Class Diagram	75
Gambar 5. 29 Rancangan Basis Data.....	76
Gambar 5. 30 Rancangan Login.....	87
Gambar 5. 31 Rancangan Dashboard.....	88
Gambar 5. 32 Rancangan BPRP/TL	88
Gambar 5. 33 Rancangan Input BPRP/TL.....	88
Gambar 5. 34 Rancangan Permintaan Delivery/TL.....	89
Gambar 5. 35 Rancangan Input Permintaan Delivery/TL	89
Gambar 5. 36 Rancangan Permintaan Receiving/TL.....	90
Gambar 5. 37 Rancangan Input Permintaan Receiving/TL	90
Gambar 5. 38 Rancangan Atensi P2	91
Gambar 5. 39 Rancangan Input Atensi P2	91
Gambar 5. 40 Rancangan Auto Hold	92
Gambar 5. 41 Rancangan Auto Release.....	92
Gambar 5. 42 Rancangan Data Transaksi	93
Gambar 5. 43 Rancangan Saldo Data Transaksi.....	93

Gambar 5. 44 Rancangan Upload Manifest	94
Gambar 5. 45 Rancangan Laporan Log Atensi P2.....	94
Gambar 5. 46 Rancangan Laporan Aktifitas User	95
Gambar 5. 47 Rancangan Kode QR.....	95
Gambar 5. 48 Tampilan Keputusan Gate	96
Gambar 5. 49 Model Rekomendasi.....	99
Gambar 5. 50 Gap Analisis Kendaraan 1	101
Gambar 5. 51 Gap Analisis Kendaraan 2.....	101
Gambar 5. 52 Gap Analisis Kendaraan 3.....	102
Gambar 5. 53 Gap Analisis Kendaraan 4.....	103
Gambar 5. 54 Gap Analisis Kendaraan 5.....	103
Gambar 5. 55 Implementasi Basis Data.....	105
Gambar 5. 56 Halaman Login.....	106
Gambar 5. 57 Halaman Dashboard	106
Gambar 5. 58 Halaman BPRP/BPRP TL.....	107
Gambar 5. 59 Halaman Input P/BPRP TL.....	107
Gambar 5. 60 Halaman Permintaan Delivery/TL	108
Gambar 5. 61 Halaman Input Permintaan Delivery/TL.....	108
Gambar 5. 62 Halaman Permintaan Receiving/TL.....	109
Gambar 5. 63 Halaman Input Permintaan Receiving/TL.....	109
Gambar 5. 64 Halaman Atensi P2.....	110
Gambar 5. 65 Halaman Proses Atensi P2	110
Gambar 5. 66 Halaman Auto Hold	111

Gambar 5. 67 Halaman Auto Release	111
Gambar 5. 68 Halaman Data Transaksi	112
Gambar 5. 69 Halaman Saldo Muatan Transaksi.....	112
Gambar 5. 70 Halaman Upload Manifest	113
Gambar 5. 71 Halaman Log Atensi P2	113
Gambar 5. 72 Halaman Log Aktifitas User	113
Gambar 5. 73 QR Code.....	114
Gambar 5. 74 Halaman Transaksi Gate	114



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi Tugas Akhir	125
Lampiran 2 Surat Penelitian.....	126
Lampiran 3 Bukti Submission Jurnal.....	127
Lampiran 4 Biodata.....	128

