

**PERANCANGAN SISTEM VALIDASI LABEL DALAM
MENGURANGI KESALAHAN PENEMPELAN LABEL
PACKAGING DI PT CASCO SEA BATAM**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh
Mulyadi
2018141003**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 30 Juni 2022



**Pembimbing
Adi Nugroho, S.T., M. Eng.
NIDN 1001098505**

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Universal maupun di perguruan tinggi lain;
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing;
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 30 Juni 2022

Yang membuat pernyataan,



Mulyadi

2018141003

ABSTRAK

Lokasi penelitian ini adalah PT Casco SEA, penelitian ini dilakukan bertujuan merancang suatu sistem validasi label untuk mengurangi *customer complain* karena ketidaksesuaian dalam penempelan label. Teknik analisis yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan menggunakan metode *Measurement System Analysis*(MSA). Alat uji reabilitas yang digunakan untuk mengukur keefektifan sistem menggunakan peta kontrol P. Metode Perancangan sistem validasi label yang digunakan adalah metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan pendekatan *Waterfall*. Hasil penelitian yang dicapai adalah penerapan sistem validasi label di perusahaan dapat menurunkan *customer complain* dan sistem validasi label juga berhasil mengurangi ketidaksesuaian antara label *box finished goods* dan label komponen *part* yang tertempel menjadi semakin berkurang bahkan hingga tidak ada (nol).

Kata Kunci: sistem validasi, *measurement system analysis* , *system development life cycle*.

ABSTRACT

The location of this research is PT Casco SEA, this research aims to design a label validation system to reduce customer complaints due to discrepancies in labeling. The analytical technique used is descriptive quantitative using the Measurement System Analysis (MSA) method. The reliability test tool used to measure the effectiveness of the system uses the P control chart. The label validation system design method used is the System Development Life Cycle (SDLC) method with the Waterfall approach. The results of the research achieved are that the application of the label validation system in the company can reduce customer complaints and the label validation system has also succeeded in reducing the discrepancy between the labels of finished goods boxes and the labels of components that are attached to less and less even to none (zero).

Keywords: validation system, *measurement system analysis* , *system development life cycle*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Perancangan Sistem Validasi Label Dalam Mengurangi Kesalahan Penempelan Label *Packaging* Di PT Casco SEA Batam”. Tugas akhir ini merupakan syarat kelulusan untuk mata kuliah Tugas Akhir pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Universal.

Dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang setulusnya kepada:

1. Bapak Kiong Hong dan Ibu Fung Fa selaku Orang Tua penulis serta seluruh keluarga.
2. Bapak Dr. Techn Aswandy, M.T. selaku Rektor Universitas Universal Batam.
3. Ibu Gita Prajati, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Universal Batam.
4. Bapak Adi Nugroho, S.T., M.Eng. selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri Universitas Universal Batam dan Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
5. Semua Dosen Universitas Universal Batam
6. Bapak Adel Othmani selaku Managing Director PT Casco SEA Batam.
7. Semua Karyawan PT Casco SEA Batam.
8. Semua Mahasiswa/i Teman seperjuangan Tugas Akhir.
9. Lee Ji Eun (IU), selaku artis yang menyemangati penulis dengan lagu-lagu yang sudah dibuat.

Terima kasih karena telah memberikan bantuan, usaha, bimbingan serta dorongan motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir ini sehingga dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu, semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasannya.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih belum sempurna walaupun telah menerima bantuan dari berbagai pihak. Dan apabila terdapat kesalahan-kesalahan dalam tugas akhir ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis dan bukan para pemberi bantuan. Akhir kata penulis juga berharap tugas akhir ini bisa bermanfaat bagi penulis dan pembacanya. Terima Kasih

Batam, 30 Juni 2022



Penulis

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Rumusan Masalah	3
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Tujuan Penelitian.....	4
1.6. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Definisi dan Cara Kerja Sistem	6
2.2. Sistem Validasi.....	7
2.3. Peran Label dan Validasi Produk	9
2.4. Peranan <i>Barcode</i>	10
2.5. Pengertian <i>Use Case Diagram</i>	11
2.6. Pengertian <i>Class Diagram</i>	11
2.7. Pengertian <i>Activity Diagram</i>	12
2.8. Peran <i>System Development Life Cycle (SDLC)</i>	12
2.9. <i>Measurement System Analysis (MSA)</i>	14
2.10. Penelitian Terdahulu.....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	37
3.1. Desain Penelitian	37
3.2. Studi Pendahuluan	38
3.3. Operasional Variabel	38
3.4. Populasi dan Sampel Penelitian	39
3.5. Teknik Pengumpulan Data	40

3.6.	Teknik Analisa Data	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		43
4.1.	Hasil Pengumpulan Data	43
4.1.1.	Data berdasarkan bulan periode pengambilan data.....	44
4.1.2.	Data berdasarkan jenis <i>Part Number</i>	45
4.1.3.	Data hasil validasi dan ketidaksesuaian per pengamatan.....	46
4.1.4.	Data <i>Customer Complain</i> Periode Januari – Mei 2021.....	49
4.2.	Perancangan Sistem Validasi Label	50
4.2.1.	Analisis Kebutuhan.....	50
4.2.2.	Perancangan Basis Data.....	55
4.2.3.	<i>Use Case Diagram</i>	56
4.2.4.	Diagram Aktifitas.....	57
4.2.5.	Perancangan Tampilan.....	59
4.2.6.	Fitur Dalam Aplikasi Sistem Validasi Label	60
4.3.	Analisis Evaluasi Penggunaan Sistem.....	62
4.3.1.	Analisis Pengamatan Periode Juni 2021	62
4.3.2.	Analisis Pengamatan Periode Juli 2021	63
4.3.3.	Analisis Pengamatan Periode Agustus 2021	64
4.3.4.	Analisis Pengamatan Periode September 2021	65
4.3.5.	Analisis Pengamatan Periode Oktober 2021	66
4.3.6.	Analisis Pengamatan Periode November 2021	68
4.3.7.	Analisis Pengamatan Periode Desember 2021.....	69
4.4.	Analisis Pengamatan Periode Juni 2021 sampai Desember 2021	71
4.5.	Perbandingan Sebelum dan Sesudah Penerapan Sistem	72
BAB V PENUTUP.....		74
5.1.	Kesimpulan.....	74
5.2.	Saran	74
DAFTAR PUSTAKA.....		76
LAMPIRAN.....		78
Lampiran 1. Riwayat Hidup		78
Lampiran 2. Foto Dokumentasi		79
Lampiran 3. Tampilan Aplikasi Sistem Validasi Label		80
Lampiran 4. Tabel Data <i>Customer Complain</i>		82

Lampiran 5. Surat Pernyataan Penelitian	83
Lampiran 6. Kartu Bimbingan Tugas Akhir	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. <i>System Development Life Cycle (SDLC)</i>	14
Gambar 2. 2. Kerangka Berpikir	36
Gambar 3. 1. <i>Flowchart</i> Desain Penelitian	37
Gambar 4. 1. Grafik sampel data periode Juni-Desember 2021	43
Gambar 4. 2. Grafik jumlah hasil validasi per bulan.....	44
Gambar 4. 3. Grafik hasil validasi label berdasarkan part number	46
Gambar 4. 4. Grafik total hasil pengamatan per hasil scan	48
Gambar 4. 5. Grafik total ketidaksesuaian per pengamatan	49
Gambar 4. 6. Grafik Jumlah <i>Customer Complain</i> Per Periode	50
Gambar 4. 7. Basis data <i>Microsoft SQL Server</i>	52
Gambar 4. 8. <i>C#</i> dengan <i>.NET Core Framework</i>	52
Gambar 4. 9. Aplikasi <i>Visual Studio 2022</i>	53
Gambar 4. 10. Aplikasi <i>Microsoft Excel</i>	53
Gambar 4. 11. Sistem operasi <i>Windows</i>	53
Gambar 4. 12. Aplikasi <i>Microsoft SQL Server Management</i>	54
Gambar 4. 13. Perangkat <i>barcode scanner 2D</i>	54
Gambar 4. 14. Laptop.....	55
Gambar 4. 15. <i>Class Diagram</i>	55
Gambar 4. 16. <i>Use Case Diagram</i> <i>Admin</i> dan <i>User</i>	56
Gambar 4. 17. Diagram Aktifitas Sebelum Penerapan Sistem Validasi Label	57
Gambar 4. 18. Diagram Aktifitas Setelah Penerapan Sistem Validasi Label.....	58
Gambar 4. 19. Rancangan Tampilan Menu <i>Admin</i>	59
Gambar 4. 20. Rancangan Tampilan Menu <i>Operator</i>	60
Gambar 4. 21. Peta Kontrol P <i>Chart</i> Periode Juni 2021.....	62
Gambar 4. 22. Peta Kontrol P <i>Chart</i> Periode Juli 2021	63
Gambar 4. 23. Peta Kontrol P <i>Chart</i> Periode Agustus 2021	64
Gambar 4. 24. Peta Kontrol P <i>Chart</i> Periode September 2021	65
Gambar 4. 25. Peta Kontrol P <i>Chart</i> Periode Oktober 2021	66
Gambar 4. 26. Ringkasan <i>Process Capability</i> Pengamatan Bulan Oktober 2021	67
Gambar 4. 27. Contoh <i>Plex Label</i> yang susah di <i>scan (Damage)</i>	68
Gambar 4. 28. Peta Kontrol P <i>Chart</i> Periode November 2021	68
Gambar 4. 29. Peta Kontrol P <i>Chart</i> Periode Desember 2021	69
Gambar 4. 30. Total Kegagalan Periode Juni 2021 sampai Desember 2021	71
Gambar 4. 31. Ringkasan <i>Process Capability</i> Pengamatan Periode Juni 2021 sampai Desember 2021	72
Gambar 4. 32. Grafik Jumlah <i>Customer Complain</i> per periode.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Penelitian Terdahulu	17
Tabel 2. 2. Persamaan dan Perbedaan Penelitian	27
Tabel 3. 1. Jumlah Sampel	39
Tabel 4. 1. Data validasi label yang diambil	43
Tabel 4. 2. Jumlah data per bulan periode <i>OK</i>	44
Tabel 4. 3. Data berdasarkan jenis part number	45
Tabel 4. 4. Data Jumlah hasil <i>scan</i> dan ketidaksesuaian per pengamatan.....	46
Tabel 4. 5. Data <i>complain customer</i> periode Januari – Mei 2021	50
Tabel 4. 6. Perbandingan sebelum dan sesudah penerapan sistem.....	72