

**PEMBANGUNAN SISTEM VALIDASI JARAK DAN HARGA
PADA *E-COMMERCE***

Tugas Akhir

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana
Teknik Informatika**



Dibuat Oleh :

AGITHA PRAMESTI SEMBIRING

15 07 08418

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

Pembangunan Sistem Validasi Jarak dan Harga Pada *E-Commerce*

Yogyakarta,

2019

AGITHA PRAMESTI SEMBIRING

15 07 08418


Menyetujui,

Pembimbing I,



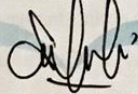
Stephanie Pamela A., S.T., M.T.
NPP: 01.14.875

Pembimbing II,



Eduard Rusdianto, S.T., M.T.
NPP: 06.97.623

Penguji I



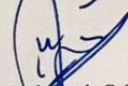
Stephanie Pamela A., S.T., M.T.
NPP: 01.14.875

Penguji II



Th Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T.
NPP: 02.11.817

Penguji III,

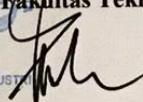


Patricia Ardanari, S.Si, M.T.
NPP: 03.94.512

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Industri




Dr. A. Teguh Siswanto, M. Sc.
NPP: 09.93.464

Pernyataan Orisinalitas & Publikasi Ilmiah

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Lengkap : Agitha Pramesti Sembiring
NPM : 150708418
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Pembangunan Sistem Validasi Jarak
dan Harga Pada *E-Commerce*

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 2019

Yang menyatakan,

Agitha Pramesti Sembiring

15 07 08418

Penyataan Persetujuan dari Intansi Asal Penelitian

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap Pembimbing : Nike Sylvia Hermanto
Jabatan : *Software Developer Engineer*
Departemen : IT

Menyatakan dengan ini:

Nama Lengkap : Agitha Pramesti Sembiring
NPM : 150708418
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Pembangunan Sistem Validasi Jarak
dan Harga Pada *E-Commerce*
Menggunakan *Batch Processing*

1. Penelitian telah selesai dilaksanakan pada perusahaan.
2. Perusahaan telah melakukan sidang internal berupa kelayakan penelitian ini dan akan mencantumkan lembar penilaian secara tertutup kepada pihak universitas sebagai bagian dari nilai akhir mahasiswa.
3. Memberikan kepada Instansi Penelitian dan Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.

Demikian pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 25 April 2019

Yang menyatakan,

Nike Sylvia Hermanto

Software Developer Engineer

HALAMAN PERSEMBAHAN

God will make a way
When there seems to be no way
He works in ways we can't see
He will be our guide
Hold me closely to His side
With love and strength for each new day
Heaven and Earth will fade but His Word will still remain

“Janganlah takut, sebab Aku menyertai engkau, janganlah bimbang, sebab Aku ini Allahmu; Aku akan meneguhkan, bahkan akan menolong engkau; Aku akan memegang engkau dengan tangan kanan-Ku yang membawa kemenangan”

Yesaya 41:10

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada:

Tuhan Yesus Kristus yang selalu setia bersama saya melewati setiap musim kehidupan

Papa, Mama, Lidia, Kitin yang selalu mendukung dan berdoa bagi saya

Rani, Grelly, Megan, Fara, Dea, dan semua sahabat-sahabat di KSP yang selalu memberikan kesan tersendiri

Stella, Nathasya, Jojo, Shirley, Brenda, Fay, Nad, yang selalu ada kapanpun saya membutuhkan kalian

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini. Tugas akhir adalah tugas yang diwajibkan pada mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta setelah lulus mata kuliah teori, praktikum, dan kerja praktek. Tujuan dari pembuatan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Teknik Informatika dari Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah menyumbangkan pikiran, tenaga, dukungan, bimbingan, dan doa kepada penulis baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan petunjuk dan tuntunan, serta melimpahkan berkat dan karunia-Nya yang besar kepada penulis.
2. Bapak Martinus Maslim S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ibu Stephanie Pamela Adithama, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Eduard Rusdianto, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pikiran untuk memberi bimbingan, petunjuk dan pengarahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Seluruh Dosen dan Staf Pengajar Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah membantu penulis selama masa kuliah di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Papa, Mama, Lidia, Kitin, dan seluruh keluarga yang selalu mendoakan serta memberikan dorongan, semangat, dan motivasi kepada penulis agar dapat menyelesaikan kuliah dengan baik dan tepat waktu.

6. Mas Daniel, Kak Olive, Ci Nike, Ci Eunike, dan Ci Verencia yang sudah menjadi mentor dan tim kerja yang baik.
7. Jason Alexander Dasuki yang senantiasa menemani dan memberikan semangat kepada penulis selama masa studi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
8. Sistem pendukung selama pengerjaan program tugas akhir, yang sudah membantu dan membimbing saya, Brenda, Faya, Nadya, Citra, Axel, Dani, dan Raditya.
9. Semua teman dan sahabat Teknik Informatika Atma Jaya Yogyakarta, Rani, Grelly, Megan, Fara, Dea, Satya, Komang, Wahyu, Ian, Verry, dan yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
10. Semua orang yang secara tidak langsung memberikan dukungan dan semangat.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan waktu dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta,

2019

Agitha Pramesti Sembiring

PEMBANGUNAN SISTEM VALIDASI JARAK DAN HARGA PADA *E-COMMERCE*

ABSTRAKSI

Agitha Pramesti Sembiring (15 08 08418)

Layanan gratis ongkos kirim merupakan salah satu fitur yang ditawarkan oleh beberapa *e-commerce* dalam menarik konsumen untuk melakukan transaksi jual beli secara *online*. Perusahaan PT. Global Digital Niaga Blibli.com menerapkan layanan tersebut bagi barang-barang yang telah memenuhi kriteria. Setiap bulan perusahaan akan menerima tagihan transaksi pengiriman, dalam bentuk berkas (.xlsx), oleh *third party logistics*. Divisi operasional akan melakukan proses validasi secara manual antara jarak dan harga dengan data, dalam berkas (.xlsx). Melalui proses manual, muncul beberapa masalah seperti lama waktu pemrosesan dan kesalahan yang disebabkan oleh faktor manusia. Oleh sebab itu, dilakukan penelitian ini yang bertujuan untuk membangun sebuah sistem, agar proses validasi dapat berjalan secara optimal.

Sistem akan menggunakan *Batch Processing* untuk memproses data yang besar tanpa interupsi dan akan dieksekusi menggunakan *framework* yaitu Spring Batch. *Batch Processing* akan mengerjakan beberapa proses dalam waktu yang sama dan dibagi ke dalam sejumlah bagian. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam aplikasi ini ialah Java dengan *framework* yaitu Spring Boot. Sistem dapat menerima berkas (.xlsx) yang berisi sekumpulan data nota tagihan dan mengolahnya, sehingga menghasilkan laporan menggunakan Apache POI. Google Maps API dilibatkan dalam sistem untuk mendapatkan jarak terhadap suatu titik *longitude* dan *latitude* yang diberikan.

Penelitian ini diharapkan dapat membantu divisi operasional pada perusahaan PT. Global Digital Niaga Blibli.com untuk membantu mempercepat proses validasi jarak dan harga. Selain itu sistem ini diharapkan dapat mengurangi kesalahan yang diakibatkan oleh faktor manusia.

Kata kunci : *Batch Processing*, Spring Batch, Spring Boot, validasi, *e-commerce*

Pembimbing I : Stephanie Pamela A., S.T., M.T.

Pembimbing II : Eduard Rusdianto, S.T., M.T.

Jadwal Pendadaran :

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAKSI.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Metodologi	4
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
BAB III LANDASAN TEORI	14
3.1 Pengertian Sistem	14
3.2 Validasi Data	14
3.3 <i>Electronic Commerce</i>	14
3.4 <i>Batch Processing</i>	15
3.5 Spring Framework	16
3.6 Spring Boot	17
3.7 Spring Batch.....	17
3.8 Apache POI	18
3.9 PostgreSQL	19
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	20
4.1 Analisis Sistem	20

4.1.1	Gambaran Umum Perusahaan	20
4.1.2	Kondisi Proses Validasi	21
4.1.3	Lingkup Masalah	22
4.1.4	Proses Bisnis Produk	23
4.1.5	Perspektif Produk	24
4.1.5	Kebutuhan Fungsional Perangkat Lunak	27
4.1.6	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	31
4.2	Perancangan Sistem.....	33
4.2.1	Arsitektur Sistem	33
4.2.2	Kelas Diagram	34
4.2.3	Deskripsi Perancangan Antarmuka	35
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....		46
5.1	Definisi Perangkat Lunak	46
5.2	Implementasi Sistem.....	47
5.2.1	<i>Login</i>	47
5.2.2	<i>Third Party Logistic</i>	49
5.2.3	<i>Rule</i>	50
5.2.4	<i>Distance Tolerance</i>	52
5.2.5	<i>Invoice</i>	53
5.2.6	<i>Invoice Detail</i>	55
5.2.7	<i>Weight List</i>	57
5.2.8	<i>AirwayBill History</i>	59
5.2.9	<i>BatchConfiguration Code</i>	61
5.3	Hasil Pengujian	63
5.4	Analisis Kelebihan dan Kekurangan Sistem.....	74
BAB VI		75
6.1	Kesimpulan	75
6.2	Saran	75
Daftar Pustaka		76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1. Struktur Organisasi PT Global Digital Niaga (Bibli.com)	20
Gambar 4. 2. Diagram Alur Proses Validasi Manual.....	21
Gambar 4. 3. Diagram Alur Bisnis Produk.....	23
Gambar 4. 4. Use case Diagram SIJAHA	27
Gambar 4. 5. Entity Relationship Diagram (ERD) Perangkat Lunak SIJAHA	31
Gambar 4. 6. Entity Relationship Diagram (ERD) Spring Batch Perangkat Lunak SIJAHA	32
Gambar 4. 7. Rancangan Arsitektur Sistem.....	33
Gambar 4. 8. Kelas Diagram	34
Gambar 4. 9. Rancangan Antarmuka Login	35
Gambar 4. 10. Rancangan Antarmuka Third Party Logistic	36
Gambar 4. 11. Rancangan Antarmuka Rule: Menampilkan dan Pencarian	37
Gambar 4. 12. Rancangan Antarmuka Rule: Menambah dan Mengubah	37
Gambar 4. 13. Rancangan Antarmuka Distance Tolerance.....	39
Gambar 4. 14. Rancangan Antarmuka Invoice:Menampilkan dan Pencarian	40
Gambar 4. 15. Rancangan Antarmuka Invoice: Membuat Invoice	40
Gambar 4. 16. Rancangan Antarmuka Invoice Detail: Menampilkan Informasi	42
Gambar 4. 17. Rancangan Antarmuka Unggah Invoice Detai.....	42
Gambar 4. 18. Rancangan Antarmuka Weight List: Menampilkan dan Pencarian.....	43
Gambar 4. 19. Rancangan Antarmuka Unggah Berkas Weight List.....	44
Gambar 4. 20. Rancangan Antarmuka AirwayBill History	45
Gambar 5. 1. Komponen-komponen Spring Batch	47
Gambar 5. 2. Antarmuka Login	47
Gambar 5. 3. Controller Login.....	48
Gambar 5. 4. Service Login.....	48
Gambar 5. 5. Antarmuka Third Party Logistic	49
Gambar 5. 6. API JSON dummy local	49
Gambar 5. 7. Antarmuka Rule	50
Gambar 5. 8. Antarmuka Formulir Rule	50
Gambar 5. 9. Controller Rule	50
Gambar 5. 10. Service Rule.....	51
Gambar 5. 11. Antarmuka Distance Tolerance.....	52
Gambar 5. 12. Controller Distance Tolerance	52
Gambar 5. 13. Service Distance Tolerance	52
Gambar 5. 14. Antarmuka Invoice.....	53
Gambar 5. 15. Antarmuka Formulir Invoice	53
Gambar 5. 16. Controller Invoice	54
Gambar 5. 17. Service Invoice.....	54
Gambar 5. 18. Antarmuka Invoice Detail.....	55
Gambar 5. 19. Antarmuka Unggah Berkas Invoice	55
Gambar 5. 20. Controller Invoice Detail	56
Gambar 5. 21. Service Invoice Detail	56
Gambar 5. 22. Antarmuka Unggah Berkas Weight List.....	57
Gambar 5. 23. Antarmuka Weight List	57

Gambar 5. 24. Controller Weight List.....	58
Gambar 5. 25. Service Weight List.....	58
Gambar 5. 26. AirwayBill History.....	59
Gambar 5. 27. Controller AirwayBill History	59
Gambar 5. 28. Service AirwayBill History	60
Gambar 5. 29. Unit test controller action history.....	64
Gambar 5. 30. Unit test controller airwaybill history.....	65
Gambar 5. 31. Unit test controller action history.....	66
Gambar 5. 32. Unit test controller invoice	66
Gambar 5. 33. Unit test controller rule.....	67
Gambar 5. 34. Unit test controller weight list.....	68
Gambar 5. 35. Unit test service action history.....	69
Gambar 5. 36. Unit test service upload history.....	70
Gambar 5. 37. Unit test service rule.....	71
Gambar 5. 38. Unit test service invoice	72
Gambar 5. 39. Hasil Pengujian Package Service Implementation	73
Gambar 5. 40. Hasil Pengujian Package Controller	73



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu.....	11
---------------------------------------------------------------	----

