



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
SUPPLIER BERBASIS WEB MENGGUNAKAN
METODE SWARA DAN WASPAS**

SKRIPSI

Muhammad Farras Yasyfa

2207412015

TI CCIT 8A

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2026



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
SUPPLIER BERBASIS WEB MENGGUNAKAN
METODE SWARA DAN WASPAS
SKRIPSI**

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-syarat yang Diperlukan untuk Memperoleh
Diploma Empat Politeknik**

**Muhammad Farras Yasyfa
2207412015
TI CCIT 8A**

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2026**



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Farras Yasyfa
NIM : 2207412015
Jurusan/Program Studi : T. Informatika dan Komputer/Teknik Informatika
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Berbasis Web Menggunakan Metode SWARA dan WASPAS.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung ciri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Depok, 06 Juli 2026

Yang membuat pernyataan

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Muhammad Farras Yasyfa

NIM.2207412015

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Muhammad Farras Yasyfa
NIM : 2207412015
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Berbasis Web Menggunakan Metode SWARA dan WASPAS

Pada hari ini Rabu Tanggal 24, bulan Juni tahun 2026, telah diadakan Sidang Skripsi untuk saudara Muhammad Farras Yasyfa dan dinyatakan **LULUS**

Disahkan oleh

Pembimbing I : Asep Taufik Muharram, S.Kom., M.Kom. ()
Penguji I : Bambang Warsuta, S.Kom., M.T.I ()
Penguji II : Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom ()
Penguji III : Chairul Fikri, M.Kom ()

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Mengetahui:

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer
Ketua



Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom.

NIP. 19790832003122003

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Produk Minuman Menggunakan Integrasi Metode SWARA dan WASPAS” dengan baik.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan (S.Tr.Kom.) pada Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Negeri Jakarta. Penelitian ini berfokus pada perancangan dan pembangunan sistem pendukung keputusan berbasis web yang mengintegrasikan metode SWARA untuk pembobotan kriteria secara dinamis dan metode WASPAS untuk perankingan *supplier* per jenis barang, sebagai solusi bagi Toko Agen Grosir Rahmat dalam mengevaluasi *supplier* untuk meningkatkan efisiensi operasional.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa keberhasilannya tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom., Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Komputer Politeknik Negeri Jakarta, atas dukungan dan arahan yang diberikan kepada seluruh mahasiswa.
2. Ibu Euis Oktavianti, S.Si., M.T.I., Kepala Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Jakarta, atas bimbingan dan fasilitas akademik yang menunjang proses penelitian.
3. Bapak Asep Taufik Muharram, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing, yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berharga selama proses penelitian dan penulisan skripsi ini.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4. Seluruh Dosen dan Staf Akademik Jurusan Teknik Informatika dan Komputer Politeknik Negeri Jakarta, atas ilmu dan pengalaman yang telah diberikan kepada penulis selama masa perkuliahan.

5. Kedua orang tua dan seluruh keluarga penulis, yang senantiasa memberikan doa, semangat, dukungan moral, dan materi yang tidak ternilai selama penulis menempuh pendidikan.

6. Bapak Rahmat selaku pemilik Toko Agen Grosir Rahmat, atas izin penelitian, keterbukaan dalam berbagi data operasional, serta bantuannya dalam proses pengumpulan data dan pelaksanaan User Acceptance Testing.

7. Seluruh rekan mahasiswa seperjuangan Angkatan 2022, atas kebersamaan, diskusi, dan semangat yang selalu menginspirasi penulis selama masa studi.

8. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan skripsi ini di masa mendatang. Besar harapan penulis agar skripsi ini dapat memberikan manfaat nyata, baik bagi Toko Agen Grosir Rahmat maupun bagi perkembangan ilmu pengetahuan di bidang Sistem Pendukung Keputusan dan Rekayasa Perangkat Lunak.

Depok, 2026

Muhammad Farras Yasyfa

NIM

2207412015



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Supplier* Berbasis Web Menggunakan Metode SWARA dan WASPAS

ABSTRAK

Toko Agen Grosir Rahmat menghadapi masalah pemilihan *supplier* yang tidak optimal akibat proses yang masih bersifat intuitif dan subjektif. Dari 15 *supplier* yang tersedia, pemilik hanya mengandalkan 4 *supplier* langganan tanpa perbandingan berbasis data. Kondisi ini diperparah oleh sistem pembayaran tunai dan keterbatasan waktu pemilik, sehingga berpotensi menimbulkan *invisible loss* setiap kali terjadi pembelian. Penelitian ini membangun SPK berbasis web yang mengintegrasikan metode SWARA untuk pembobotan kriteria secara dinamis dan WASPAS untuk perankingan *supplier* per jenis barang menggunakan Laravel, React, dan MySQL dengan metode Waterfall. Evaluasi dilakukan terhadap enam kriteria Harga Satuan Barang, Kualitas Barang, Minimal Order, Kecepatan Pengiriman, dan Layanan *Supplier*. Hasil pembobotan SWARA menempatkan Harga Efektif dan Kualitas Barang sebagai kriteria tertinggi masing-masing 26,6%, diikuti Minimal Order 21,3%. Validasi sistem menunjukkan *supplier* Rahayu sebagai rekomendasi terbaik untuk produk Aqua Galon dengan skor WASPAS 0,7690. Pengujian Black Box Testing dan UAT menghasilkan seluruh 19 skenario berstatus Diterima, serta performance testing menggunakan Apache JMeter menunjukkan rata-rata response time 493,9 ms dengan error rate 0,00% pada simulasi hingga 120 user, membuktikan sistem memenuhi kebutuhan user dan berjalan dengan performa yang baik.

Kata Kunci: Laravel, MySQL, Pemilihan *Supplier*, React, Sistem Pendukung Keputusan, SWARA, WASPAS

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Farras Yasyfa
NIM : 2207412015
Jurusan/Program Studi : T. Informatika dan Komputer/Teknik Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetuju untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Berbasis Web Menggunakan Metode SWARA dan WASPAS

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini, Politeknik Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilih Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 06 Juli 2026

Yang membuat pernyataan



Muhammad Farras Yasyfa

NIM.2207412015



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
<i>ABSTRAK</i>	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	4
1.4.1 Tujuan.....	4
1.4.2 Manfaat	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Objek Penelitian	6
2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	6
2.3 <i>Supply Chain Management</i>	7
2.4 Metode SWARA (<i>Step-wise Weight Assessment Ratio Analysis</i>).....	8
2.5 Metode WASPAS (<i>Weighted Aggregated Sum Product Assessment</i>).....	10
2.6 Metode <i>Waterfall</i>	12
2.7 <i>Web Development</i>	13
2.8 <i>Framework Laravel</i>	14
2.9 <i>Framework React</i>	14
2.10 <i>MySQL</i>	15
2.11 <i>Black Box Testing</i>	16



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2.12 Use Case Diagram	16
2.13 Activity Diagram	18
2.14 Class Diagram.....	20
2.15 ER Diagram.....	22
2.16 UAT (User Acceptance Testing).....	23
2.17 Performance Testing.....	24
2.18 Penelitian Terdahulu	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	33
3.1 Rancangan Penelitian	33
3.1.1 Tahap Analisis Masalah dan Studi Pendahuluan.....	33
3.1.2 Tahap Pengembangan Sistem (Metode <i>Waterfall</i>).....	33
3.1.3 Tahap Evaluasi	34
3.2 Sumber Data	36
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	37
3.4 Teknik Analisis Data.....	38
3.4.1 Penentuan Kriteria.....	38
3.4.2 Analisis Pembobotan (Metode SWARA).....	40
3.4.3 Analisis Perankingan (Metode WASPAS)	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
4.1 Analisis Kebutuhan.....	41
4.1.1 Analisis Kebutuhan <i>User</i>	41
4.1.2 Analisis Kebutuhan Sistem	43
4.1.3 Analisis Kebutuhan Teknologi Sistem	45
4.2 Perancangan Sistem.....	47
4.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	47
4.2.2 <i>Class Diagram</i>	50
4.2.3 <i>Activity Diagram</i>	51
4.2.4 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	69
4.2.5 Perancangan Antarmuka (<i>Wireframe</i>)	72
4.3 Skenario dan Perhitungan Pemilihan <i>Supplier</i> dengan Metode SWARA- WASPAS.....	85
4.3.1 Gambaran Umum Skenario Pemilihan <i>Supplier</i> Aqua Galon.....	85



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4.3.2	Perhitungan Bobot Kriteria dengan Metode SWARA	86
4.3.3	Prosedur Perhitungan Metode WASPAS.....	88
4.3.4	Skenario 1: Aqua Galon – Matriks Keputusan.....	89
4.3.5	Skenario 1: Aqua Galon – Perhitungan WASPAS	90
4.3.6	Analisis dan Kesimpulan Skenario 1 – Aqua Galon	93
4.3.7	Skenario 2: Le Minerale Galon – Gambaran Umum	93
4.3.8	Skenario 2: Le Minerale Galon – Matriks Keputusan	93
4.3.9	Skenario 2: Le Minerale Galon – Perhitungan WASPAS	94
4.3.10	Analisis dan Kesimpulan Skenario 2 – Le Minerale Galon.....	95
4.3.11	Skenario 3: Teh Pucuk – Gambaran Umum.....	96
4.3.12	Skenario 3: Teh Pucuk – Matriks Keputusan	96
4.3.13	Skenario 3: Teh Pucuk – Perhitungan WASPAS.....	96
4.3.14	Analisis dan Kesimpulan Skenario 3 – Teh Pucuk	98
4.4	Implementasi	99
4.4.1	Implementasi Antarmuka <i>User</i>	99
4.4.2	Implementasi Algoritma SWARA - WASPAS	121
4.5	Pengujian	135
4.5.1	<i>Black Box Testing</i>	135
4.5.2	<i>User Acceptance Testing</i>	142
4.5.3	<i>Performance Testing</i>	145
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	153
5.1	Kesimpulan.....	153
5.2	Saran	153
DAFTAR	PUSTAKA.....	155
DAFTAR	RIWAYAT HIDUP.....	157
LAMPIRAN		158

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Simbol-Symbol Use Case Diagram	17
Tabel 2 Simbol-Symbol Activity Diagram.....	19
Tabel 3 Simbol-Symbol Class Diagram.....	21
Tabel 4 Simbol-Symbol Entity Relationship Diagram (ERD).....	23
Tabel 5 Penelitian Terdahulu.....	25
Tabel 6 Kamus Penilaian Kriteria Kualitatif.....	41
Tabel 7 Analisis Kebutuhan User	43
Tabel 8 Kebutuhan Fungsional.....	46
Tabel 9 Kebutuhan Non Fungsional.....	46
Tabel 10 Kebutuhan Perangkat Lunak	48
Tabel 11 Tabel Referensi Nilai sj pada Metode SWARA.....	91
Tabel 12 Perhitungan Langkah-langkah Metode SWARA	93
Tabel 13 Bobot Kriteria (wj) Hasil Perhitungan SWARA	93
Tabel 14 Rumus Normalisasi WASPAS	94
Tabel 15 Supplier Aqua Galon	95
Tabel 16 Normalisasi Supplier Aqua Galon.....	96
Tabel 17 WSM Aqua Galon	97
Tabel 18 WSM Aqua Galon	97
Tabel 19 Hasil Ranking Supplier Aqua Galon	98
Tabel 20 Supplier Le Minarale Galon	100
Tabel 21 Normalisasi Supplier Le Minerale Galon.....	101
Tabel 22 Hasil Ranking Supplier Le Minerale Galon.....	102
Tabel 23 Supplier Teh Pucuk	103
Tabel 24 Normalisasi Supplier The Pucuk.....	104
Tabel 25 Ranking Supplier Teh Pucuk.....	105
Tabel 26 Rekapitulasi Seluruh Skenario	105
Tabel 27 Modul Manajemen User.....	142
Tabel 28 Modul Data Supplier	142
Tabel 29 Modul Data Produk	143
Tabel 30 Modul Atur Supplier Per Produk.....	143
Tabel 31 Modul Pembobotan Kriteria (SWARA)	144
Tabel 32 Modul Rekomendasi Order (WASPAS)	145
Tabel 33 Modul Pembelian	145
Tabel 34 Modul Penjualan	146
Tabel 35 Modul Kasbon	147
Tabel 36 Modul Manajemen Stok.....	147
Tabel 37 Modul Laporan	148
Tabel 38 Dashboard.....	148
Tabel 39 Responden UAT	149
Tabel 40 Pengujian Super Admin.....	150
Tabel 41 Pengujian Admin	151
Tabel 42 Catatan dari Responden.....	152
Tabel 43 Spesifikasi Pengujian	152
Tabel 44 Daftar Endpoint yang diuji.....	152
Tabel 45 Hasil Pengujian GET /criteria	153



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 46 Hasil Pengujian POST /criteria	153
Tabel 47 Hasil Pengujian POST /criteria/save-weights	154
Tabel 48 Hasil Pengujian GET /suppliers	154
Tabel 49 Hasil Pengujian POST /suppliers	155
Tabel 50 Hasil Pengujian GET /manage-suppliers	155
Tabel 51 Hasil Pengujian POST /save-suppliers	155
Tabel 52 Hasil Pengujian GET /recommendations	156
Tabel 53 Rekap Hasil Pengujian Performance Testing	156



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	36
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i>	50
Gambar 4.2 <i>Class Diagram</i>	51
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Authentikasi	54
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Manajemen <i>User</i>	55
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Kelola <i>Supplier</i>	56
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Kelola Produk	57
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Kelola Kriteria	58
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Input Nilai Kriteria	60
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Pembobotan Kriteria.....	62
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Rekomendasi <i>Supplier</i>	63
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Export Laporan	64
Gambar 4.12 Manajemen Stok.....	65
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Hutang	67
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram</i> Manajemen <i>Customer & Blacklist</i>	69
Gambar 4.15 <i>Export Laporan</i>	70
Gambar 4.16 Pembelian	71
Gambar 4.17 Penjualan	72
Gambar 4.18 <i>ER Diagram</i>	75
Gambar 4.19 Halaman <i>Login</i>	76
Gambar 4.20 Halaman <i>Dashboard</i>	77
Gambar 4.21 Halaman Data <i>Supplier</i>	77
Gambar 4.22 <i>Form Supplier</i>	77
Gambar 4.23 <i>Form Produk</i>	78
Gambar 4.24 Halaman Data Produk	78
Gambar 4.25 Halaman Atur <i>Supplier</i>	79
Gambar 4.26 Halaman Pembobotan Kriteria.....	79
Gambar 4.27 Tambah Kriteria Tipe Benefit	80
Gambar 4.28 Tambah Kriteria Tipe Cost	80
Gambar 4.29 Halaman Rekomendasi Order	81
Gambar 4.30 Halaman Pembelian	82
Gambar 4.31 Detail Pembelian	82
Gambar 4.32 Buat Pembelian	83
Gambar 4.33 Halaman Penjualan.....	83
Gambar 4.34 <i>Detail Penjualan</i>	84
Gambar 4.35 <i>Form Catat Penjualan</i>	84
Gambar 4.36 Halaman Kasbon	85
Gambar 4.37 Daftar Hutang	86
Gambar 4.38 <i>Detail Customer</i>	86
Gambar 4.39 <i>Form Tambah Customer</i>	87
Gambar 4.40 Halaman Manajemen Stok	87
Gambar 4.41 Halaman Laporan	88
Gambar 4.42 Halaman Manajemen <i>User</i>	89
Gambar 4.43 <i>Form Manajemen User</i>	89
Gambar 4.44 Halaman login	100

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.45 Halaman <i>Dashboard</i>	101
Gambar 4.46 Halaman Data <i>Supplier</i>	102
Gambar 4.47 Form Tambah <i>Supplier</i>	103
Gambar 4.48 Form Edit <i>Supplier</i>	104
Gambar 4.49 Halaman Data Produk	105
Gambar 4.50 Form Edit Produk	105
Gambar 4.51 Form Tambah Produk	106
Gambar 4.52 Halaman Atur <i>Supplier</i> Data Produk.....	106
Gambar 4.53 Halaman Pembobotan Kriteria	107
Gambar 4.54 Form Tambah Kriteria - Tipe Cost	108
Gambar 4.55 Form Tambah Kriteria - Tipe Benefit.....	108
Gambar 4.56 Halaman Rekomendasi Order - <i>Super Admin</i>	109
Gambar 4.57 Halaman Rekomendasi Order – Admin	109
Gambar 4.58 Halaman Transaksi Pembelian	110
Gambar 4.59 Halaman <i>Detail</i> Pembelian.....	111
Gambar 4.60 <i>Form</i> Pembelian	111
Gambar 4.61 Halaman Transaksi Penjualan	113
Gambar 4.62 <i>Detail</i> Penjualan	113
Gambar 4.63 Form Tambah Catatan Penjualan	114
Gambar 4.64 Tambah Customer dari Penjualan.....	114
Gambar 4.65 Halaman Kasbon	115
Gambar 4.66 Tambah <i>Customer</i>	116
Gambar 4.67 Edit <i>Customer</i>	116
Gambar 4.68 Halaman <i>Detail Customer</i>	117
Gambar 4.69 Halaman Daftar Hutang	118
Gambar 4.70 Form Catat Kasbon	118
Gambar 4.71 Halaman Manajemen Stok	119
Gambar 4.72 Tambah Stok.....	120
Gambar 4.73 Edit Stok.....	120
Gambar 4.74 Contoh Barang yang ada <i>batch</i>	120
Gambar 4.75 Halaman Laporan	121
Gambar 4.76 Edit <i>User</i>	122
Gambar 4.77 Tambah <i>User</i>	122
Gambar 4.78 Manajemen <i>User</i>	122
Gambar 4.79 Fungsi Utama Perhitungan SWARA	124
Gambar 4.80 Fungsi Normalisasi Nilai <i>Sj</i>	125
Gambar 4.81 Penyimpanan Hasil Perhitungan SWARA	126
Gambar 4.82 Fungsi Utama Perhitungan WASPAS.....	128
Gambar 4.83 Fungsi Pembentukan Matriks Keputusan.....	129
Gambar 4.84 Fungsi Normalisasi Matriks	130
Gambar 4.85 Fungsi Perhitungan WASPAS	132
Gambar 4.86 Implementasi Tombol Buat PO	135
Gambar 4.87 Pre fill <i>Form Purchase Order</i>	136
Gambar 4.88 Di <i>Frontend (PurchaseOrders/Create.jsx)</i>	137



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Wawancara.....	159
Lampiran 2 Wawancara “Lanjutan”	160
Lampiran 3 Wawancara “Lanjutan”	161
Lampiran 4 UAT	162
Lampiran 5 UAT “Lanjutan”	163
Lampiran 6 <i>Performance Test</i>	164
Lampiran 7 <i>Performance Test</i> “Lanjutan”	165
Lampiran 8 <i>Performance Test</i> “Lanjutan”	166
Lampiran 9 <i>Performance Test</i> “Lanjutan”	167
Lampiran 10 <i>Performance Test</i> “Lanjutan”	168



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam persaingan bisnis yang ketat, keputusan operasional memegang peranan penting terhadap berjalannya suatu usaha. Pemilihan *supplier* merupakan salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan atau kegagalan suatu usaha. Setiap bisnis menginginkan harga yang wajar, kualitas yang dapat diterima, dan pengiriman yang tepat waktu untuk menjaga efisiensi. Setiap pelaku usaha tentu menginginkan harga yang masuk akal, kualitas produk yang bagus, dan pengiriman yang selalu tepat waktu agar operasional bisa berjalan lancar. Kesalahan dalam memilih *supplier* bisa langsung berdampak buruk pada kondisi keuangan dan operasional perusahaan. Bahkan, pemilihan yang kurang tepat dapat meningkatkan biaya produksi dan berujung pada berkurangnya pendapatan perusahaan (Zakaria et al., 2023).

Kondisi ini dialami secara nyata oleh Toko Agen Grosir Rahmat yang berfokus pada penjualan produk minuman. Berdasarkan hasil observasi toko ini mengalami transaksi yang cenderung tetap setelah pandemi dengan rata-rata hanya 20 hingga 25 transaksi per hari. Masalah utama muncul karena sistem pembayaran restock ke *supplier* yang wajib *cash*, membuat pemilik sangat sensitif terhadap selisih harga sekecil apapun. Keterbatasan waktu pemilik yang juga bekerja di tempat lain menyebabkan proses pemantauan harga pasar tidak dilakukan secara optimal. Akibatnya, keputusan pembelian selama ini hanya mengandalkan intuisi dengan terpaku pada 4 *supplier* langganan, padahal terdapat 11 *supplier* potensial lain yang bisa memberikan penawaran lebih kompetitif untuk produk minuman dan gas.

Urgensi pengembangan SPK pada toko ini semakin meningkat mengingat fluktuasi harga produk minuman yang sangat dinamis, terutama saat promo musiman atau perubahan kebijakan distributor. Bertahan pada satu *supplier* untuk seluruh jenis produk tanpa melakukan perbandingan berbasis data sangat berisiko menimbulkan *invisible loss*. Setiap jenis barang, seperti air mineral galon, teh kemasan botol, atau minuman karbonasi memiliki struktur harga dan skema diskon yang berbeda dari

tiap *supplier*. Oleh karena itu, analisis fluktuasi harga pasar yang mendalam merupakan langkah krusial untuk menekan biaya operasional dan meningkatkan performa keuangan (Merzifonluoglu, 2026).

Masalah muncul ketika pemilik dihadapkan pada kriteria yang saling bertentangan, misalnya seorang *supplier* menawarkan harga termurah untuk produk air mineral namun dengan syarat minimal pembelian yang tinggi, sementara *supplier* lain memiliki harga sedikit lebih tinggi tetapi memberikan layanan pengiriman yang lebih cepat untuk produk kopi kemasan. Ketidakmampuan mengevaluasi kriteria ini secara objektif per jenis barang sering kali menjebak pengambil keputusan dalam subjektivitas yang tidak akurat (Zakaria et al., 2023).

Untuk mengatasi masalah tersebut, penelitian ini fokus pada pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang bersifat dinamis. Dinamis berarti sistem mampu menyesuaikan bobot kriteria sesuai perubahan kondisi pasar dan kebutuhan toko. Selain itu, SPK ini dirancang tidak hanya menilai performa *supplier* secara keseluruhan, tetapi melakukan seleksi spesifik berbasis jenis barang. Hal ini memastikan setiap item minuman yang dibeli selalu berasal dari sumber terbaik berdasarkan parameter harga dan ketersediaan pada waktu tersebut.

Metode yang digunakan adalah integrasi SWARA (*Step-wise Weight Assessment Ratio Analysis*) dan WASPAS (*Weighted Aggregated Sum Product Assessment*). Pemilihan kombinasi ini didasarkan pada kemampuan SWARA dalam memberikan fleksibilitas bagi pemilik toko untuk menentukan prioritas kriteria secara dinamis sesuai situasi toko (Hidayat, Garside and Saputro, 2023). Sementara itu, WASPAS digunakan untuk melakukan perankingan karena kemampuannya menggabungkan pendekatan *Weighted Sum Model* (WSM) dan *Weighted Product Model* (WPM), sehingga hasil keputusan menjadi lebih stabil dan akurat dalam menangani banyak kriteria yang bertolak belakang (Debnath et al., 2023).

Melalui pengembangan SPK berbasis web ini, Toko Agen Grosir Rahmat diharapkan dapat mengoptimalkan keputusan *restock* berdasarkan data. Sistem yang mampu membandingkan 15 *supplier* berdasarkan jenis barang secara otomatis ini akan membantu pemilik meminimalkan risiko kerugian akibat subjektivitas pemilihan *supplier*, sekaligus meningkatkan profitabilitas usaha di tengah

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer – Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

keterbatasan waktu pengelolaan. Dalam penelitian ini, evaluasi *supplier* tidak hanya terpaku pada harga satuan secara terpisah, tetapi mengintegrasikan diskon pembayaran tunai langsung ke dalam Harga Efektif, sehingga perbandingan antar *supplier* menjadi lebih akurat dan bebas dari perhitungan ganda.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menerapkan metode SWARA (*Step-wise Weight Assessment Ratio Analysis*) untuk menentukan bobot kriteria yang mampu mengakomodasi perubahan prioritas pemilik toko secara dinamis?
2. Bagaimana mengimplementasikan metode WASPAS (*Weighted Aggregated Sum Product Assessment*) dalam melakukan peRankingan terhadap 15 *supplier* potensial berdasarkan setiap jenis barang minuman guna mendapatkan rekomendasi harga dan kualitas terbaik?
3. Bagaimana merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan berbasis web yang mengintegrasikan perhitungan SWARA dan WASPAS untuk membantu pemilik toko melakukan seleksi *supplier* berdasarkan data guna meminimalisir *invisible loss*?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan fokus pada tujuan yang ingin dicapai, maka diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Studi kasus dilaksanakan di Toko Agen Grosir Rahmat, Tebet, Jakarta Selatan.
2. Fokus utama penelitian adalah penerapan algoritma SPK (SWARA dan WASPAS) untuk pemilihan *supplier* yang dilakukan secara spesifik per jenis barang.
3. Fitur manajemen stok dan pencatatan keuangan dikembangkan hanya sebagai penyedia input data bagi sistem SPK, tanpa melakukan analisis akuntansi atau forecasting yang mendalam.
4. Data alternatif yang diolah terdiri dari 15 *supplier* (4 mitra aktif dan 11 mitra potensial).

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

5. Kriteria pemilihan meliputi Harga Satuan Barang, Kualitas Barang, Minimal *Order*, Kecepatan Pengiriman, dan Layanan *Supplier*.
6. Sistem dibangun berbasis website menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan *Framework Laravel, React*, dan basis data *MySQL*.

1.4 Tujuan dan Manfaat**1.4.1 Tujuan**

1. Menghasilkan model pembobotan kriteria menggunakan metode SWARA yang adaptif terhadap situasi pasar dan preferensi pemilik toko.
2. Menerapkan metode WASPAS untuk menghasilkan perankingan *supplier* yang objektif untuk setiap item barang minuman yang berbeda.
3. Menghasilkan sistem pendukung keputusan berbasis web yang memudahkan pemilik toko dalam melakukan perbandingan harga antar 15 *supplier* secara otomatis dan akurat.

1.4.2 Manfaat

1. Bagi Toko Agen Grosir Rahmat: Memberikan alat bantu pengambilan keputusan yang cepat dan tepat dalam memilih *supplier* terbaik per barang, sehingga dapat menekan biaya pengadaan dan meningkatkan profitabilitas di tengah keterbatasan waktu pemilik.
2. Bagi Penulis: Menerapkan integrasi metode SWARA dan WASPAS dalam membangun perangkat lunak untuk menyelesaikan masalah riil di industri retail minuman.

1.5 Sistematika Penulisan**BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan yang menguraikan struktur bab dalam laporan ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memaparkan landasan teori mengenai Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Manajemen Rantai Pasok (*Supply Chain*), dan Metode SDLC *Waterfall*. Fokus utama bab ini adalah kajian mendalam tentang algoritma metode SWARA

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer – Politeknik Negeri Jakarta

(pembobotan prioritas dinamis) dan WASPAS (*peRankingan supplier*), *MySQL* sebagai basis data, serta tinjauan penelitian terdahulu sebagai referensi pengembangan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan rancangan penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, teknik analisis data (termasuk metode pengembangan sistem, yaitu SWARA-WASPAS).

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, serta hasil pengujian yang meliputi *Black Box Testing*, *User Acceptance Testing* (UAT), dan *Performance Testing* menggunakan *Apache JMeter* untuk mengukur kemampuan sistem dalam menangani akses *user* secara bersamaan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian dan pengujian sistem, serta saran yang dapat dijadikan acuan untuk pengembangan sistem lebih lanjut.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil pembobotan menghasilkan bobot tertinggi pada kriteria Harga Satuan (26,6%) dan Kualitas Barang (26,6%) sebagai prioritas utama, diikuti Minimal Order (21,3%), Kecepatan Pengiriman (17,0%), dan Layanan Supplier (8,5%).
2. Metode WASPAS berhasil diimplementasikan untuk menghasilkan *peRanking supplier* yang objektif per jenis barang. Dengan menggabungkan WSM dan WPM melalui parameter lambda ($\lambda = 0,5$), sistem menghasilkan skor yang stabil. Validasi menunjukkan *supplier* Rahayu sebagai rekomendasi utama dengan skor WASPAS tertinggi 0,7690, diikuti Sumber Urip sebagai alternatif terbaik kedua.
3. Sistem Pendukung Keputusan berbasis web berhasil dibangun menggunakan *Laravel*, *React*, dan *MySQL* dengan integrasi SWARA WASPAS secara otomatis. Fitur utama meliputi manajemen data *supplier* dan produk, pembobotan dinamis, *peRanking* per jenis barang, dan integrasi Purchase Order. Pengujian *Black Box Testing* dan UAT dengan 19 skenario seluruhnya berstatus Diterima, serta pengujian performance testing menggunakan *Apache JMeter* menunjukkan rata-rata *response time* 493,9 ms dengan *error rate* 0,00% pada simulasi hingga 120 *user* secara bersamaan, membuktikan sistem memenuhi kebutuhan *user* dan berjalan dengan performa yang baik.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan catatan pengujian, terdapat beberapa saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut:

1. Pemisahan hak akses administrator menjadi dua peran, yaitu admin penjualan dan admin pembelian, perlu dipertimbangkan guna meningkatkan keamanan data dan efisiensi pengelolaan operasional.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2. Penambahan fitur analisis historis dan forecasting harga *supplier* perlu dikembangkan agar rekomendasi tidak hanya bersifat sesaat, tetapi juga mempertimbangkan tren harga dalam jangka waktu tertentu.
3. Perluasan kriteria evaluasi dapat dilakukan dengan menambahkan variabel konsistensi kualitas produk, kemampuan emergency order, dan reputasi *supplier* berdasarkan rekam jejak transaksi.
4. Integrasi notifikasi otomatis melalui *WhatsApp API* atau *Email* dapat dikembangkan untuk menginformasikan pemilik secara *real time* terkait perubahan harga signifikan atau stok yang mendekati batas minimum.
5. Pengembangan sistem ke depan dapat mempertimbangkan optimasi performa server agar mampu menangani lebih dari 120 *user* secara bersamaan, mengingat potensi pertumbuhan *user* sistem di masa mendatang.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Debnath, B., Bari, A.B.M.M., Haq, M.M., de Jesus Pacheco, D.A. and Khan, M.A., 2023. An integrated stepwise weight assessment ratio analysis and weighted aggregated sum product assessment *framework* for sustainable *supplier* selection in the healthcare supply chains. *Supply Chain Analytics*, [online] 1(December 2022), p.100001. <https://doi.org/10.1016/j.sca.2022.100001>.
- Faisal Amir, Pressa Persana Surya Saputra, Jasmir, Samsul Lutfi, Ni Luh Wiwik Sri Rahayu Ginantra and Ilham Tri Maulana, 2023. Penerapan Metode Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) dalam Pemilihan *Supplier*. *Journal of Informatics Management and Information Technology*, 3(1), pp.18–23. <https://doi.org/10.47065/jimat.v3i1.241>.
- Hadinata, W. and Stianingsih, L., 2024. Analisis Perbandingan Performa Restfull Api Antara Express.Js Dengan *Laravel* Framework. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 12(1), pp.531–540. <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i1.3845>.
- Hendartie, S., Jayanti, S. and Sutejo, H., 2023. Pengujian Aplikasi Penerimaan Mahasiswa Baru (Pmb) Stmik Palangkaraya Menggunakan Black Box Testing. *Jurnal Sains Komputer dan Teknologi Informasi*, 5(2), pp.31–40. <https://doi.org/10.33084/jsakti.v5i2.5021>.
- Hidayat, A., Garside, A.K. and Saputro, T.E., 2023. Pemilihan *Supplier* dengan Metode Step-Wise Weight Assessment Ratio Analysis dan Extended Promethee II. *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 22(2), p.84. <https://doi.org/10.20961/performa.22.2.78266>.
- Isyanto, A.Y., Kurnia, R., Andrie, B.M. and Amalia, L.N., 2024. Abdimas galuh. *Abdimas Galuh*, 6(2), pp.2225–2231.
- Kalsum Siregar, U., Arbaim Sitakar, T., Haramain, S., Nur Salamah Lubis, Z., Nadhirah, U. and Sains dan Teknologi, F., 2024. Pengembangan *database* Management system menggunakan My SQL. *SAINTEK: Jurnal Sains, Teknologi & Komputer*, 1(1), pp.8–12.
- Maratullatifah, Y., Widodo, C.E. and Adi, K., 2022. Perbandingan Metode Simple Additive Weighting dan Analytic Hierarchy Process Untuk Pemilihan *Supplier* pada Restoran. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 9(1), pp.121–128. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2022914428>.
- Merzifonluoglu, Y., 2026. Procurement portfolio management for resilient supply chains: value of information for risk averse decision making. *Annals of*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

Operations Research, [online] 356(2–3), pp.1059–1088.
<https://doi.org/10.1007/s10479-024-05918-5>.

Mesra, T., Sari, P.I. and Melliana, M., 2022. Penerapan Metode Analytical Network Poces dalam Pemilihan *Supplier* di UMKM Kerupuk Kulit Sapi. *Jurnal Unitek*, 15(1), pp.93–104. <https://doi.org/10.52072/unitek.v15i1.330>.

Nulsyah, R., Hasibuan, M. and Panjaitan, N., 2022. Integrasi metode AHP dan TOPSIS dalam pemilihan *supplier* bahan baku sabun di PT. Berlian Eka Sakti Tangguh Medan. *Jurnal VORTEKS*, 3(1), pp.134–140.
<https://doi.org/10.54123/vorteks.v3i1.144>.

Prabowo Angelia, Kusumo Dana and Selviandro Nungki, 2024. Pengimplementasian Unit Testing, Integration Testing, dan Usability Testing pada Aplikasi Cafeasy Berbasis Website (Studi Kasus: Kafe di Daerah Bandung). *e-Proceeding of Engineering*, 11(4), pp.5151–5159.

Putra, F.P.E., Efendi, R.W., Tamam, A.B. and Pramadi, W.A., 2025. Trends and Best Practices in API-Based Web Development Using *Laravel* and React. *Brilliance: Research of Artificial Intelligence*, 5(1), pp.223–233.
<https://doi.org/10.47709/brilliance.v5i1.5971>.

Ramdany, S., 2024. Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Journal of Industrial and Engineering System*, 5(1). <https://doi.org/10.31599/2e9afp31>.

Saputra, H. and Sabti, I.D., 2025. Perancangan Model Menggunakan ERD Untuk Database E-Commerce Toko Mama Roti. *Jurnal Sistem Informasi (TeknoFile)*, [online] 3(9), pp.667–673. Available at: <<https://jurnal.nawansa.com/index.php/teknoFile/article/view/429>>.

Sartika Lina Mulani Sitio, 2025. Comparative Analysis of Moora and Waspas Methods for Selecting the Best *Supplier*. *Jurnal Inotera*, 10(1), pp.107–112.
<https://doi.org/10.31572/inotera.vol10.iss1.2025.id446>.

Zakaria, H., Kamarudin, D., Azizul, F., Yuden, M.M. and Abdullah, A., 2023. How significant are *supplier* selection criteria to the performance of a company? Reviewing Kuantan, Pahang Textile Industry. *An International Journal*, 15(2s), pp.87–100.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Muhammad Farras Yasyfa

Penulis bernama lengkap Muhammad Farras Yasyfa, lahir di Jakarta pada tanggal 12 April 2004. Pendidikan Formal pernah ditempuh oleh penulis adalah sebagai berikut: SDS Kartika VIII-2 lulus pada tahun 2016, SMPN 49 Jakarta lulus pada tahun 2019, SMAN 26 Jakarta lulus pada tahun 2022, Kelas Profesi CCIT-FTUI lulus pada tahun 2024.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

Lampiran 1 Wawancara

Hasil wawancara dengan Bapak Rahmat selaku pemilik Toko Agen Grosir

Lokasi: Jl D No. 8 , Kebon Baru, Tebet, Jakarta Selatan

Tanggal: 19 Januari 2026

Waktu: 30 menit

Penulis: Bagaimana kondisi penjualan toko saat ini?

Owner : Sejauh ini ya setelah pandemi ada penurunan omzet. Dulu toko bisa ramai, tapi sekarang rata-rata hanya sekitar 20 sampai 25 transaksi per hari. Keuntungan jadi semakin tipis. Makanya pengelolaan uang harus hati-hati sekali. Kesalahan harga beli sedikit saja, misalnya beda Rp 200 atau Rp 500 perak, itu sangat berpengaruh ke keuntungan saya sekarang.

Penulis: Untuk belanja barang ke *supplier*, biasanya Bapak bayar tempo atau tunai?

Owner: Saya selalu cash. Saya menghindari utang ke *supplier*. Barang datang, langsung bayar lunas.

Penulis: Dengan pembayaran tunai seperti itu, apakah menjamin Bapak selalu mendapatkan harga termurah dibandingkan tempat lain?

Owner: Masalahnya harga sembako di pasar itu berubah-ubah terus. Kadang di *Supplier* A murah, besoknya mahal. Ada juga yang murah tapi harus beli 10 dus, kalau beli 5 dus mahal. Saya sering beli di tempat biasa (langganan) padahal ternyata di tempat lain lagi ada promo. Saya baru sadar belakangan kalau saya beli kemahalan, ya itu kerugian buat saya.

Penulis: Seperti yang bapak bilang tadi kan transaksi perhari ga banyak ya pak, kenapa Bapak tidak membandingkan harga manual saja satu per satu sebelum belanja?

Lampiran 2 Wawancara “Lanjutan”

Owner: Nah ini masalah utamanya. Transaksi toko memang tidak padat, tapi pikiran dan waktu saya yang terbagi. Selain urus toko, saya juga aktif sebagai pendakwah dan mengelola travel umrah. Jadi saya sering tidak di tempat. Kalau saya harus telepon satu-satu, catat di kertas, hitung selisih harga plus ongkir manual, jujur waktunya tidak sempat dan kepala saya pusing. Akhirnya saya ambil jalan pintas: Repeat Order ke *supplier* yang itu-itu saja, tanpa sadar kalau harganya mungkin bukan yang terbaik.

Penulis: Berarti saat ini Bapak hanya aktif bertransaksi dengan 4 *supplier* tersebut saja?

Owner: Betul, yang rutin cuma 4 itu. Padahal sebenarnya ada sekitar 11 kontak *supplier* lain ya kenalan lama saya lah. Masalahnya, pencatatan saya selama ini masih manual di buku toko atau kertas seadanya. Karena saya sering tidak berada di toko untuk pekerjaan lain, catatan itu sering tidak terbawa atau lupa saya catat. Jadi pas saya lagi di luar dan butuh belanja, saya tidak pegang datanya. Akhirnya ya tidak pernah saya kontak lagi.

Penulis: Terkait kriteria, apa prioritas utama Bapak saat memilih *supplier*?

Owner: Harga Pokok, wajib cari yang termurah. Kedua Potongan tunai karena saya selalu membeli tunai. Ketiga Kualitas Barang dan Layanan Retur. Baru setelah itu saya lihat minimal order, dan yang terakhir Kecepatan Pengiriman

Penulis: Selain masalah *supplier*, apakah ada kendala operasional lain di toko?

Owner: Ada. Masalah stok kadang berantakan, ada barang yang kedaluwarsa karena lupa dicek. Terus pencatatan utang pelanggan juga masih manual di buku, jadi rawan hilang atau lupa nagih.

Penulis: Untuk pengembangan sistem ini, apakah semua masalah tersebut harus diselesaikan sekaligus?

Owner: Mungkin kalau bisa sistemnya lengkap. Bisa bantu atur stok biar gak kedaluwarsa, catat utang pelanggan, dan yang paling penting bantu pilih *supplier*

Lampiran 3 Wawancara “Lanjutan”

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

murah tadi. Tapi kalau disuruh prioritas, tolong bereskan masalah Harga *Supplier* dulu. Karena kalau stok kedaluwarsa itu ruginya sesekali, tapi kalau salah harga beli, itu ruginya setiap hari setiap saya belanja.



Gambar Lampiran 1 Wawancara dengan Owner Toko



Gambar Lampiran 2 Kondisi Toko

Lampiran 4 UAT

LINK UAT

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd1devHoFv37zNDp70GgV1DNBSUZaKHfzgUWXHI-DLcoUICBw/viewform?usp=publish-editor>

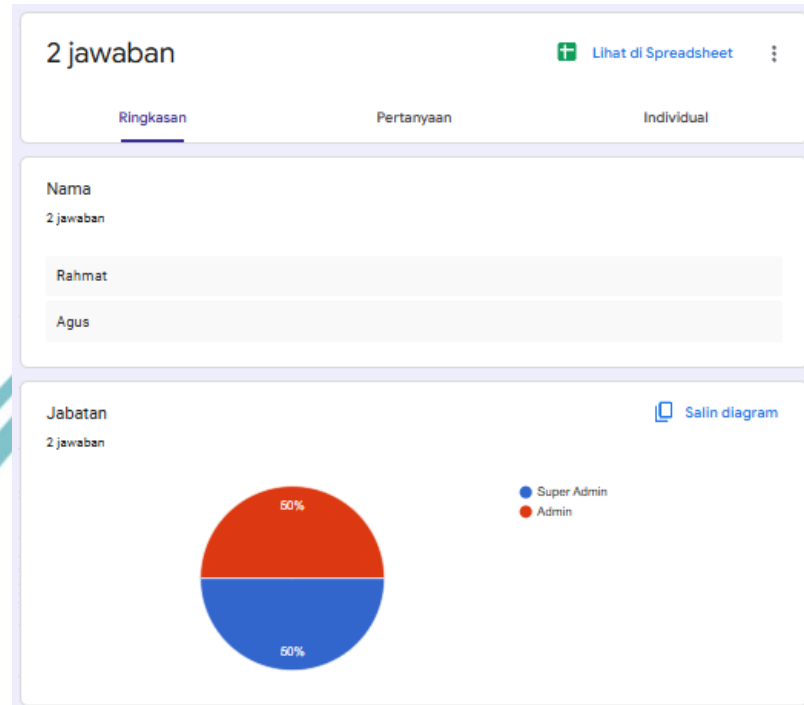
Hasil UAT

Hak Cipta :

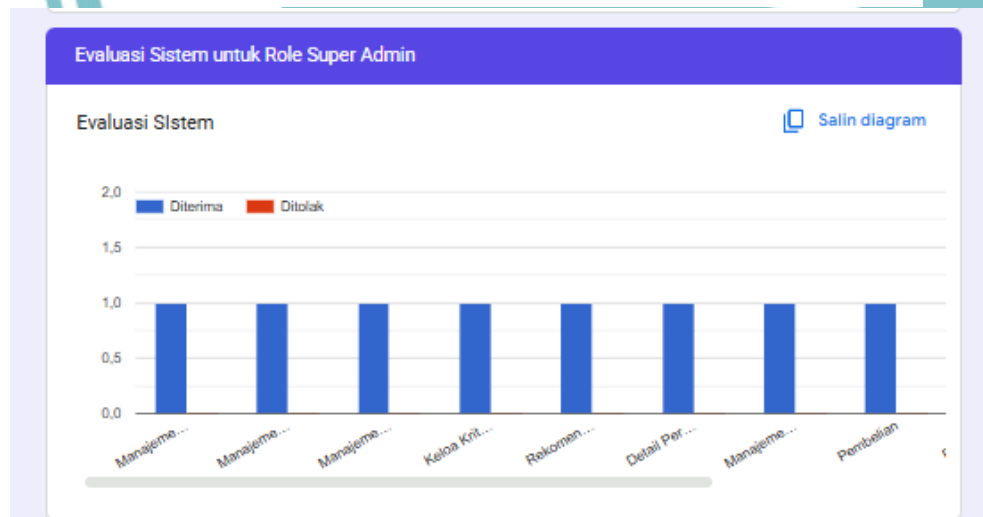
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta



Gambar Lampiran 3 Hasil UAT



Gambar Lampiran 4 Hasil UAT Super Admin

Lampiran 5 UAT “Lanjutan”

Hak Cipta :

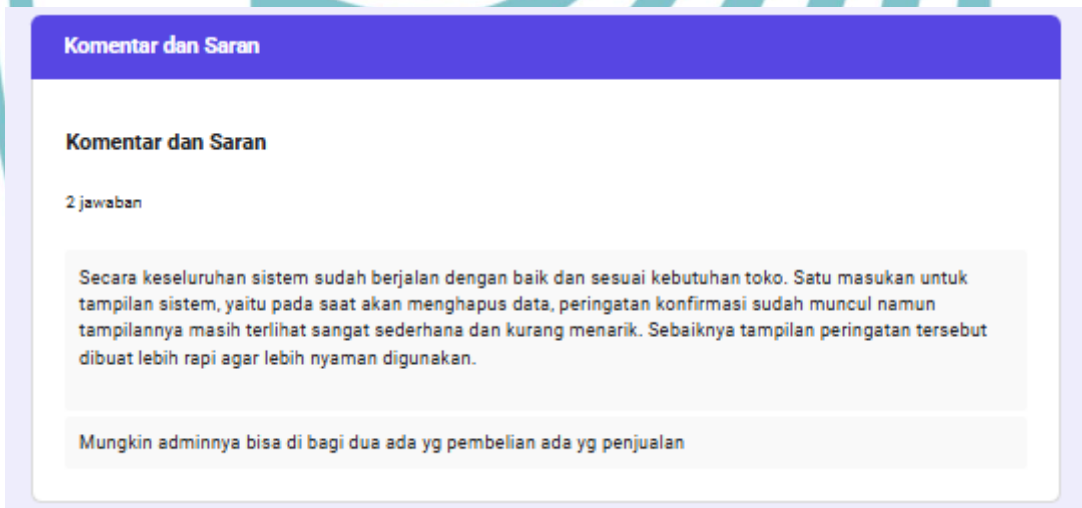
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta



Gambar Lampiran 6 Hasil UAT Admin



Komentar dan Saran

2 jawaban

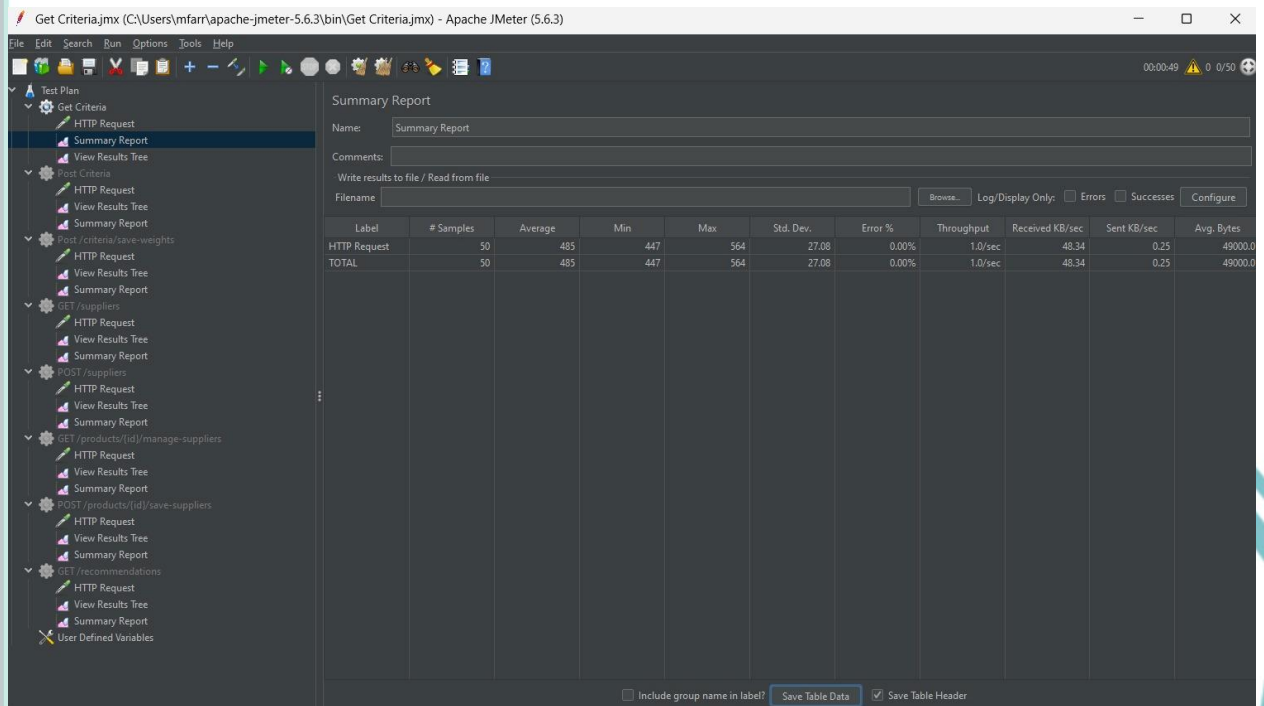
Secara keseluruhan sistem sudah berjalan dengan baik dan sesuai kebutuhan toko. Satu masukan untuk tampilan sistem, yaitu pada saat akan menghapus data, peringatan konfirmasi sudah muncul namun tampilannya masih terlihat sangat sederhana dan kurang menarik. Sebaiknya tampilan peringatan tersebut dibuat lebih rapi agar lebih nyaman digunakan.

Mungkin adminnya bisa di bagi dua ada yg pembelian ada yg penjualan

Gambar Lampiran 5 Hasil Komentar dan Saran Admin

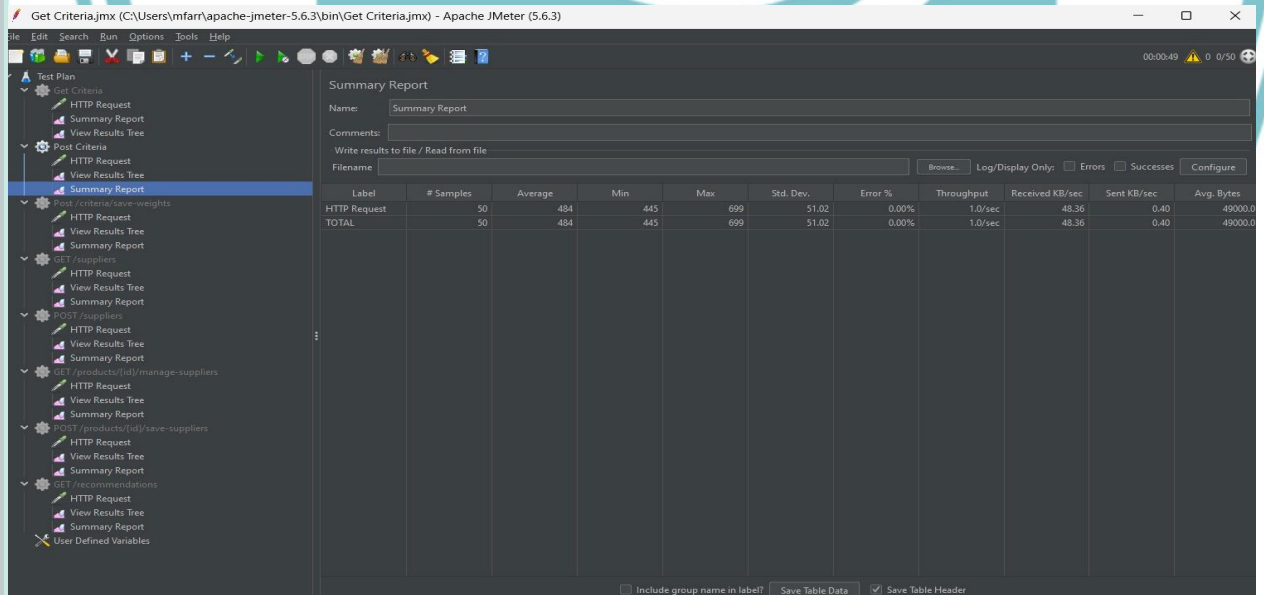
Lampiran 6 *Performance Test*

Pengujian *Performance testing* dengan JMeter



Label	# Samples	Average	Min	Max	Std. Dev.	Error %	Throughput	Received KB/sec	Sent KB/sec	Avg. Bytes
HTTP Request	50	485	447	564	27.08	0.00%	1.0/sec	48.34	0.25	49000.0
TOTAL	50	485	447	564	27.08	0.00%	1.0/sec	48.34	0.25	49000.0

Gambar Lampiran 8 *JMeter Get Criteria*



Label	# Samples	Average	Min	Max	Std. Dev.	Error %	Throughput	Received KB/sec	Sent KB/sec	Avg. Bytes
HTTP Request	50	484	445	699	51.02	0.00%	1.0/sec	48.36	0.40	49000.0
TOTAL	50	484	445	699	51.02	0.00%	1.0/sec	48.36	0.40	49000.0

Gambar Lampiran 7 *JMeter Post Criteria*

Lampiran 7 Performance Test “Lanjutan”

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

Get Criteria.jmx (C:\Users\mfarr\apache-jmeter-5.6.3\bin\Get Criteria.jmx) - Apache JMeter (5.6.3)

Summary Report

Name: Summary Report

Comments:

Write results to file / Read from file

Filename: Browse... Log/Display Only: ☐ Errors ☐ Successes ☐ Configure

Label	# Samples	Average	Min	Max	Std. Dev.	Error %	Throughput	Received KB/sec	Sent KB/sec	Avg. Bytes
HTTP Request	50	478	434	689	52.73	0.00%	1.0/sec	48.38	0.25	49000.0
TOTAL	50	478	434	689	52.73	0.00%	1.0/sec	48.38	0.25	49000.0

☐ Include group name in label? ☒ Save Table Header

Gambar Lampiran 9 JMeter Get Supplier

Get Criteria.jmx (C:\Users\mfarr\apache-jmeter-5.6.3\bin\Get Criteria.jmx) - Apache JMeter (5.6.3)

Summary Report

Name: Summary Report

Comments:

Write results to file / Read from file

Filename: Browse... Log/Display Only: ☐ Errors ☐ Successes ☐ Configure

Label	# Samples	Average	Min	Max	Std. Dev.	Error %	Throughput	Received KB/sec	Sent KB/sec	Avg. Bytes
HTTP Request	50	483	449	589	34.68	0.00%	1.0/sec	48.31	0.45	49000.0
TOTAL	50	483	449	589	34.68	0.00%	1.0/sec	48.31	0.45	49000.0

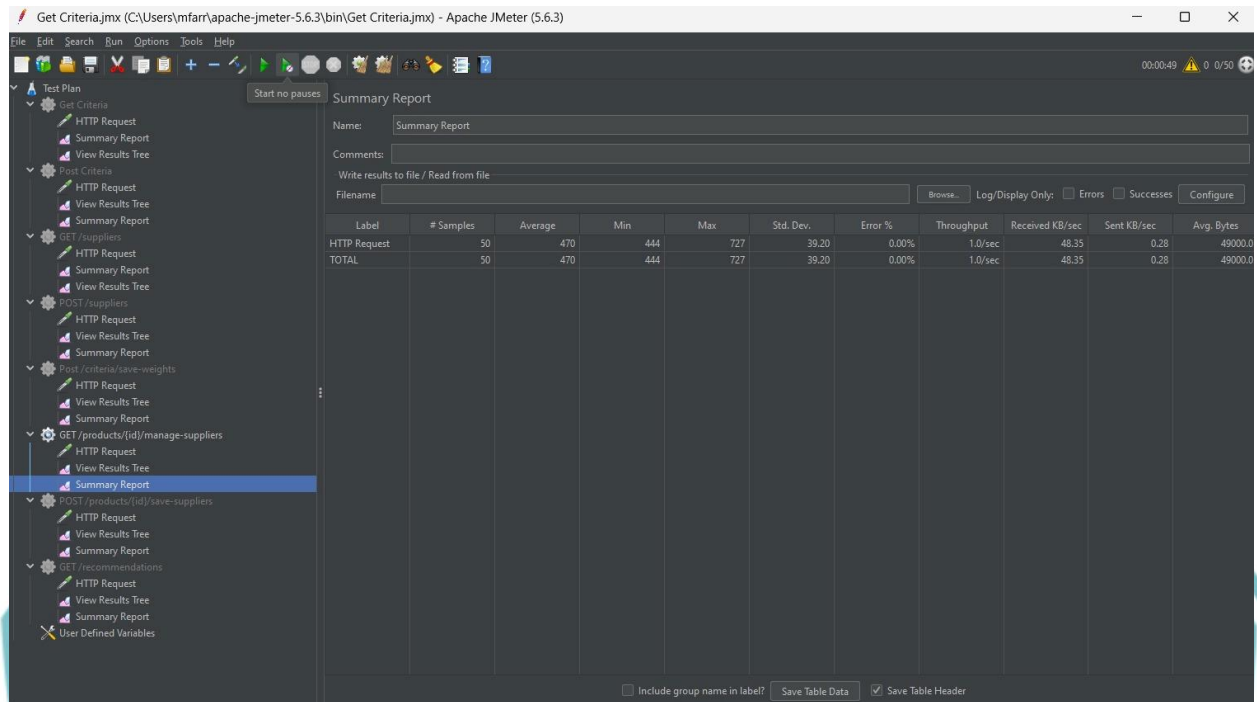
☐ Include group name in label? ☒ Save Table Header

Gambar Lampiran 10 JMeter Post Supplier

Lampiran 8 *Performance Test “Lanjutan”*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



Summary Report

Name: Summary Report

Comments:

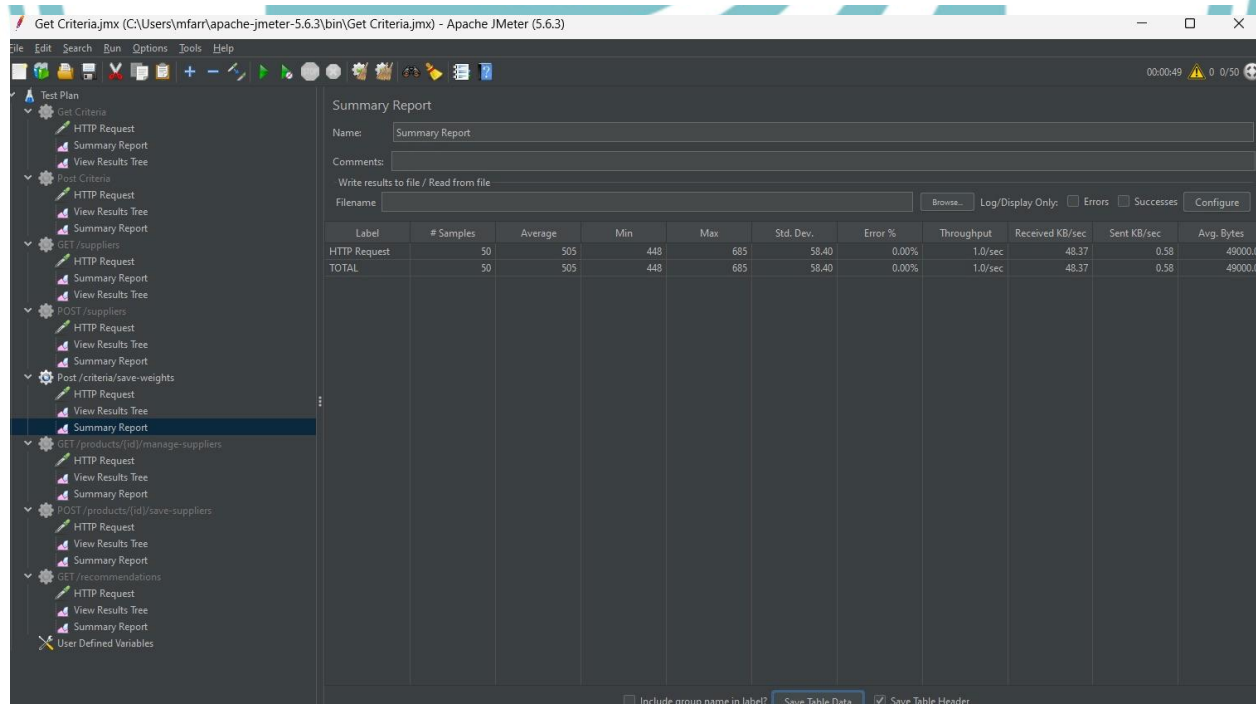
Write results to file / Read from file

Filename: Browse... Log/Display Only: ☐ Errors ☐ Successes ☐ Configure

Label	# Samples	Average	Min	Max	Std. Dev.	Error %	Throughput	Received KB/sec	Sent KB/sec	Avg. Bytes
HTTP Request	50	470	444	727	39.20	0.00%	1.0/sec	48.35	0.28	49000.0
TOTAL	50	470	444	727	39.20	0.00%	1.0/sec	48.35	0.28	49000.0

☐ Include group name in label? ☒ Save Table Header

Gambar Lampiran 12 *Manage Produk Supplier*



Summary Report

Name: Summary Report

Comments:

Write results to file / Read from file

Filename: Browse... Log/Display Only: ☐ Errors ☐ Successes ☐ Configure

Label	# Samples	Average	Min	Max	Std. Dev.	Error %	Throughput	Received KB/sec	Sent KB/sec	Avg. Bytes
HTTP Request	50	505	448	685	58.40	0.00%	1.0/sec	48.37	0.58	49000.0
TOTAL	50	505	448	685	58.40	0.00%	1.0/sec	48.37	0.58	49000.0

☐ Include group name in label? ☒ Save Table Header

Gambar Lampiran 11 *Post Save Weights*

Lampiran 9 Performance Test “Lanjutan”

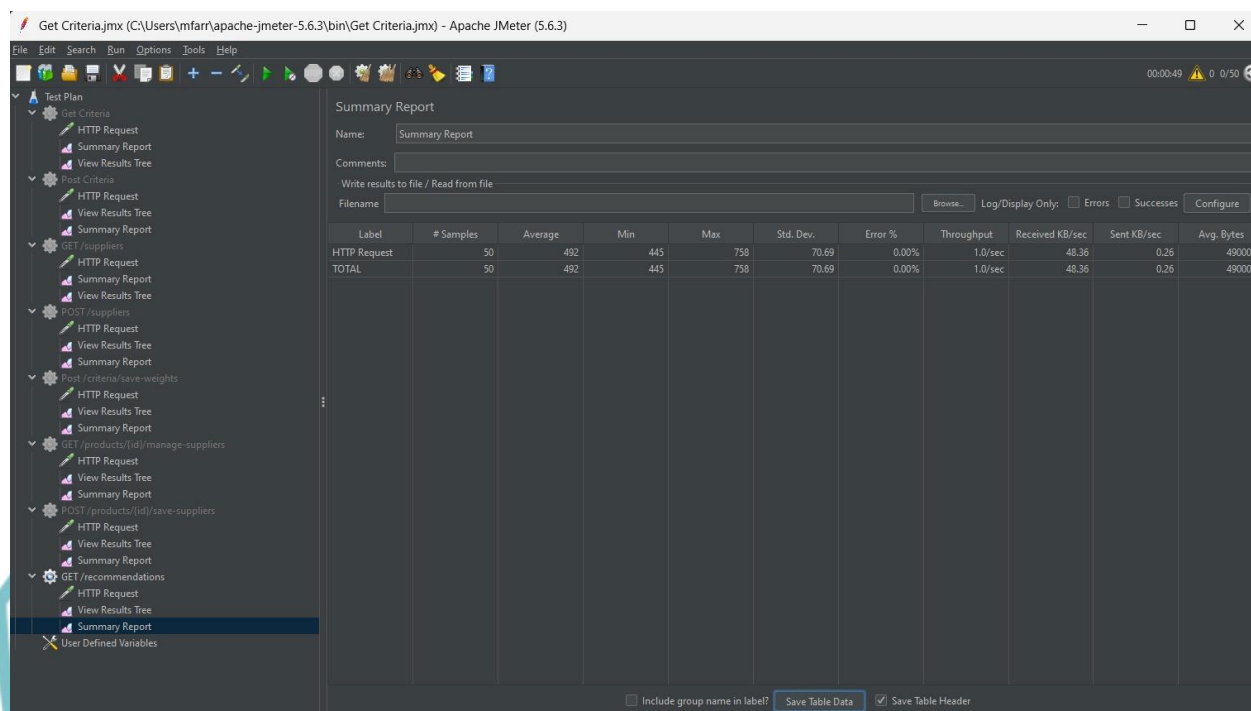
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



Summary Report

Name: Summary Report

Comments:

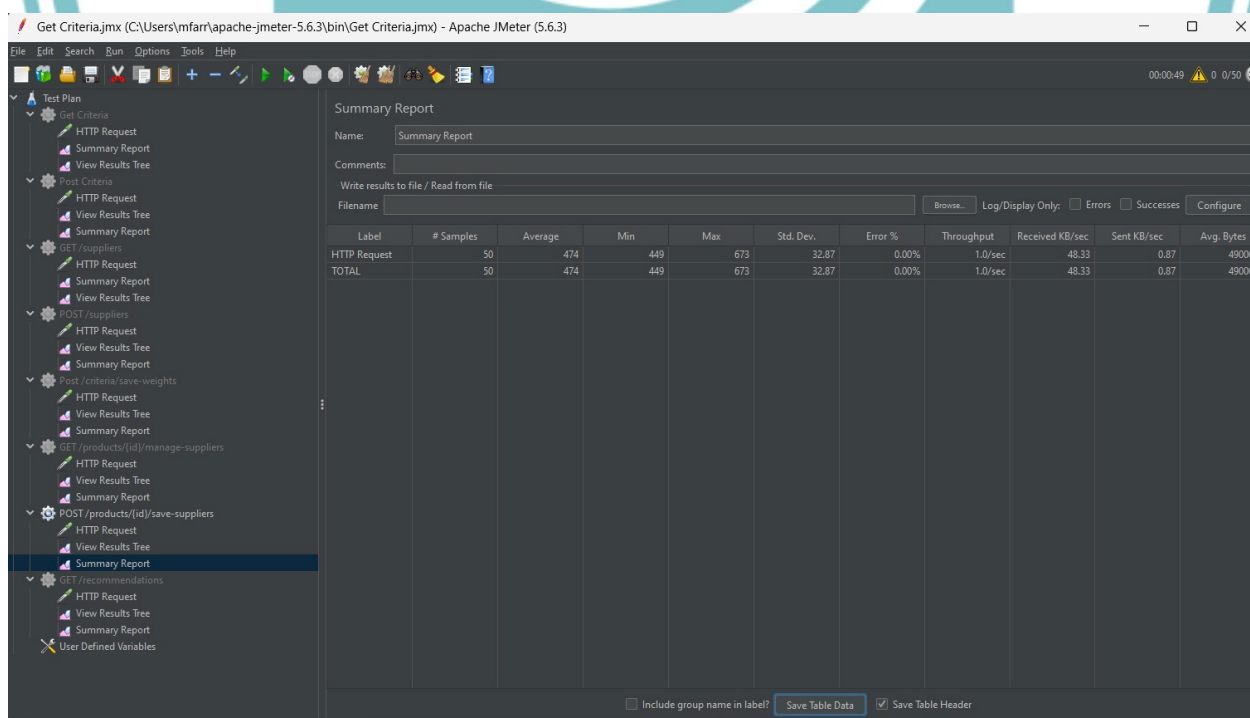
Write results to file / Read from file

Filename: Browse... Log/Display Only: ☐ Errors ☐ Successes

Label	# Samples	Average	Min	Max	Std. Dev.	Error %	Throughput	Received KB/sec	Sent KB/sec	Avg. Bytes
HTTP Request	50	492	445	758	70.69	0.00%	1.0/sec	48.36	0.26	49000.0
TOTAL	50	492	445	758	70.69	0.00%	1.0/sec	48.36	0.26	49000.0

☐ Include group name in label? ☒ Save Table Header

Gambar Lampiran 13 *Get Recommendation*



Summary Report

Name: Summary Report

Comments:

Write results to file / Read from file

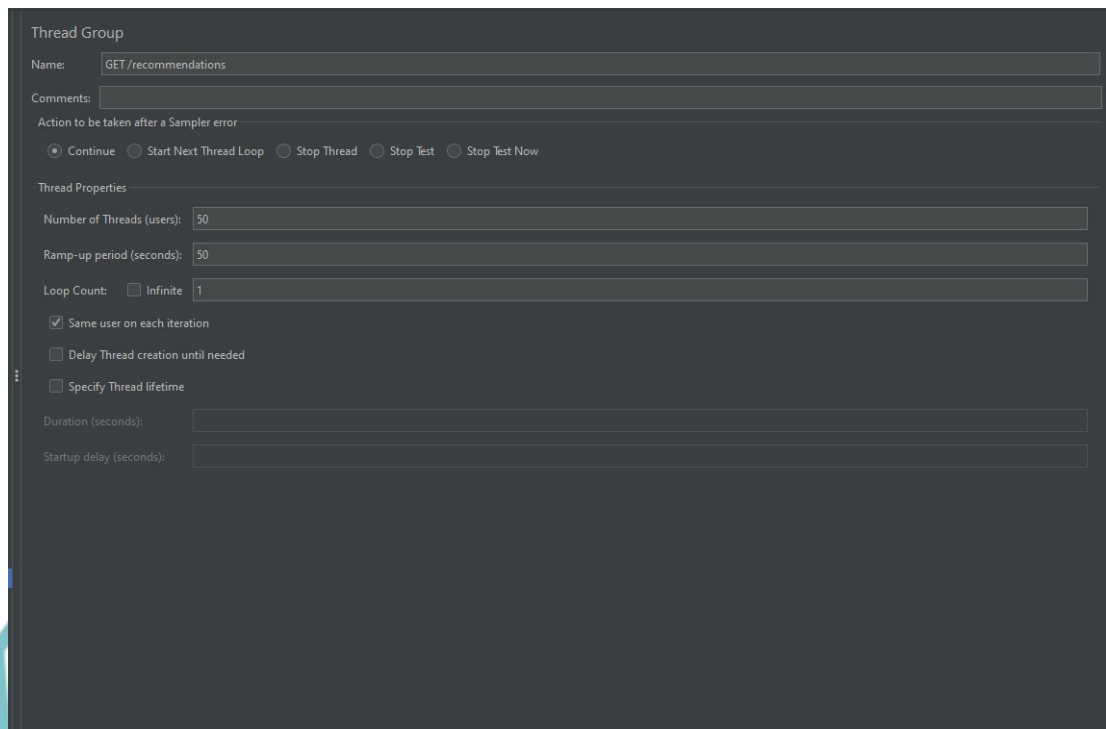
Filename: Browse... Log/Display Only: ☐ Errors ☐ Successes

Label	# Samples	Average	Min	Max	Std. Dev.	Error %	Throughput	Received KB/sec	Sent KB/sec	Avg. Bytes
HTTP Request	50	474	449	673	32.87	0.00%	1.0/sec	48.33	0.87	49000.0
TOTAL	50	474	449	673	32.87	0.00%	1.0/sec	48.33	0.87	49000.0

☐ Include group name in label? ☒ Save Table Header

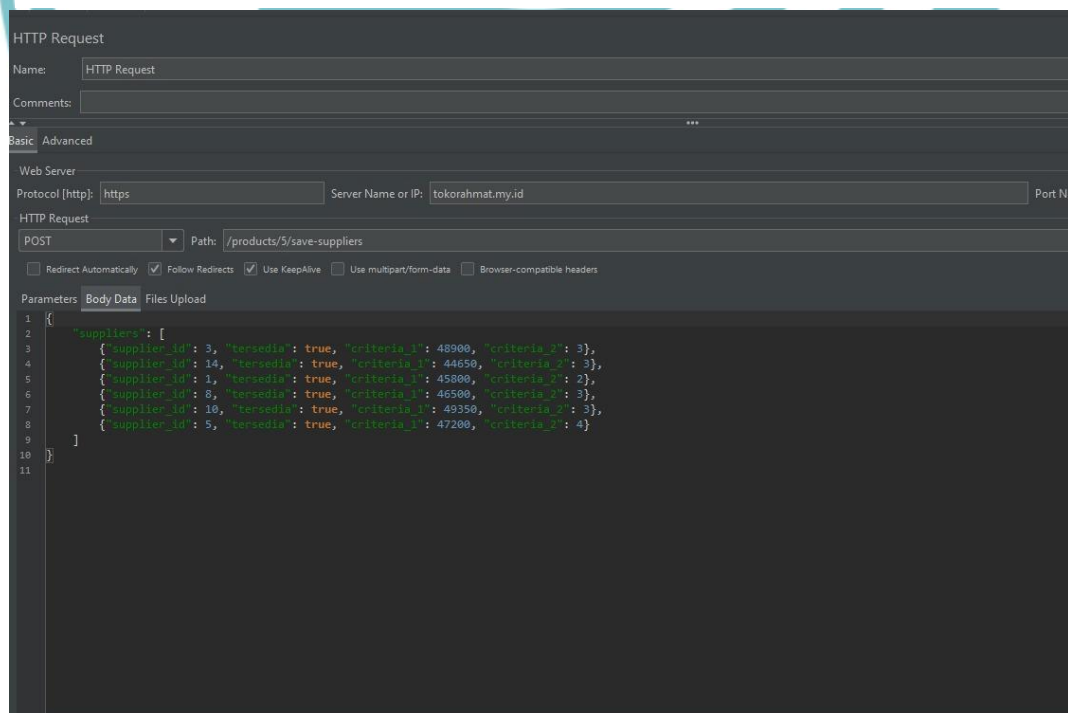
Gambar Lampiran 14 *Save Produk Supplier*

Lampiran 10 *Performance Test “Lanjutan”*



The screenshot shows the 'Thread Group' configuration window in JMeter. The 'Name' field is set to 'GET/recommendations'. The 'Comments' field is empty. Under 'Action to be taken after a Sampler error', the 'Continue' radio button is selected. In the 'Thread Properties' section, 'Number of Threads (users)' is set to 50, 'Ramp-up period (seconds)' is 50, and 'Loop Count' is set to 1 with the 'Infinite' checkbox unchecked. The 'Same user on each iteration' checkbox is checked. Other options like 'Delay Thread creation until needed' and 'Specify Thread lifetime' are unchecked. The 'Duration (seconds)' and 'Startup delay (seconds)' fields are empty.

Gambar Lampiran 16 Contoh *Number of Threads*



The screenshot shows the 'HTTP Request' configuration window in JMeter. The 'Name' field is set to 'HTTP Request'. The 'Comments' field is empty. The 'Basic' tab is selected. Under 'Web Server', the 'Protocol (http)' is set to 'https', 'Server Name or IP' is 'tokorahmat.my.id', and 'Port Number' is empty. The 'HTTP Request' section shows 'Method' as 'POST' and 'Path' as '/products/5/save-suppliers'. The 'Follow Redirects' checkbox is checked. The 'Parameters' tab is selected, showing a JSON body with an array of supplier data. The JSON is as follows:

```

1 {
2   "suppliers": [
3     { "supplier_id": 3, "tersedia": true, "criteria_1": 48900, "criteria_2": 3 },
4     { "supplier_id": 14, "tersedia": true, "criteria_1": 44650, "criteria_2": 3 },
5     { "supplier_id": 1, "tersedia": true, "criteria_1": 45800, "criteria_2": 2 },
6     { "supplier_id": 8, "tersedia": true, "criteria_1": 46500, "criteria_2": 3 },
7     { "supplier_id": 10, "tersedia": true, "criteria_1": 49350, "criteria_2": 3 },
8     { "supplier_id": 5, "tersedia": true, "criteria_1": 47200, "criteria_2": 4 }
9   ]
10 }
11

```

Gambar Lampiran 15 Contoh *Body Data*