1. Operations Engineering & Management
2. Information Engineering

PERANCANGAN SISTEM PENGENDALIAN PERSEDIAAN UNTUK MENGURANGI TERJADINYA *STOCK OUT* PADA UD. ARRIVAL MAKMUR TANI

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri

Abel Prayoga Tarigan 210611090

PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2026

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN SISTEM PENGENDALIAN PERSEDIAAN UNTUK MENGURANGI TERJADINYA STOCK OUT PADA UD. ARRIVAL MAKMUR TANI

yang disusun oleh

Abel Prayoga Tarigan 210611090

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 21 Juni 2026

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Ir. Yosef Daryanto, S.T., M.Sc., Ph.D.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Ir. Yosef Daryanto, S.T., M.Sc., Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Prof. Ir. The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Dr. Ir. Yosephine Suharyanti, S.T., M.T.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 21 Juni 2026

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abel Prayoga Tarigan

NPM : 210611090

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir berjudul “Perancangan Sistem Pengendalian Persediaan untuk Mengurangi Terjadinya *Stock Out* pada UD. Arrival Makmur Tani” merupakan hasil Tugas Akhir asli yang saya buat pada tahun Tahun Akademik 2025/2026. Karya ini sepenuhnya bersifat original dan bebas dari unsur plagiasi

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku, termasuk dicabut gelar sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 17 Juni 2026

Yang menyatakan,



Abel Prayoga Tarigan

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyusun Tugas Akhir dengan judul "Perancangan Sistem Pengendalian Persediaan untuk Mengurangi Terjadinya *Stock Out* pada UD. Arrival Makmur Tani" sebagai salah satu syarat atas pencapaian Sarjana Teknik Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan banyak bantuan, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Yosef Daryanto, S.T., M.Sc., Ph.D. Selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang selalu sabar dalam membimbing selama penyusunan Tugas Akhir.
3. UD. Arrival Makmur Tani yang telah memberikan dukungan dan izin kepada penulis untuk melakukan observasi, sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penyempurnaan selanjutnya. Akhir kata, penulis berharap Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Yogyakarta, 17 Juni 2026



Abel Prayoga Tarigan

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORIGINALITAS	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
INTISARI	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Penelusuran Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	15
1.4 Tujuan Tugas Akhir	15
1.5 Batasan Tugas Akhir	15
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	17
2.1 Tinjauan Pustaka	17
2.2 Dasar Teori	25
2.3. Kode Etik dan Standar	31
BAB 3 ANALISIS AKAR MASALAH DAN PEMILIHAN SOLUSI	33
3.1 Gambaran Sistem Bisnis	33
3.2 Analisis Akar Masalah	34
3.3 Pengembangan dan Pemilihan Solusi	36
3.4 Pemilihan Metode	40
3.5. Penentuan Tools	44
BAB 4 METODOLOGI	46
4.1 Tahapan Tugas Akhir	46
4.2 Keunikan Tugas Akhir	53
BAB 5 PERANCANGAN SOLUSI	54
5.1 Data Penjualan	54
5.2 Analisis Data Penjualan Produk	56
5.3 Data *Lead Time* dan Rencana *Review* Interval	61
5.4 Perhitungan Rerata Permintaan dan Standar Deviasi	62
5.5 Analisis Metode Persediaan	65
5.6 Perancangan Sistem Perencanaan dan Pengendalian Persediaan	72
BAB 6 IMPLEMENTASI	95
6.1 Pelaksanaan Implementasi	95
6.2 Analisis Biaya	110

BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN 111
7.1 Kesimpulan 111
7.2 Saran 111

DAFTAR PUSTAKA 111
LAMPIRAN 114

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 *Interrelationship Diagram* 35
Gambar 4.1 Tahap *empathize* 47
Gambar 4.2 Tahap *define* 48
Gambar 4.3 Tahap *ideate* 49
Gambar 4.4 Tahap *prototype* 52
Gambar 4.5 Tahap *test* 53
Gambar 5.1 Pola penjualan produk Alika 56
Gambar 5.2 Pola penjualan produk Confidor 58
Gambar 5.3 Pola penjualan produk Besvidor 59
Gambar 5.4 Sistem informasi persediaan 76
Gambar 5.5 Halaman *login* 78
Gambar 5.6 Halaman daftar item 79
Gambar 5.7 Halaman daftar penjualan 80
Gambar 5.8 Halaman daftar pembelian 81
Gambar 5.9 Laporan data item 82
Gambar 5.10 *Flowchart* perencanaan dan pengendalian persediaan 83
Gambar 5.11 Proses *login* 87
Gambar 5.12 Proses *input* item produk 88
Gambar 5.13 Proses *input* stok awal 89
Gambar 5.14 Proses penambahan stok (pembelian) 90
Gambar 5.15 Proses penjualan barang 91
Gambar 5.16 Proses *monitoring* stok 92
Gambar 5.17 Panduan penggunaan aplikasi Ipos 5 93
Gambar 5.18 Form perhitungan jumlah pesanan 94

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Ringkasan hasil wawancara 7

Tabel 1.2 *Stockout* produk Bulan Juli – Agustus 2025 11

Tabel 2.1 Ringkasan tinjauan pustaka 22

Tabel 3.1 Analisis pemilihan solusi 38

Tabel 3.2 Analisis perancangan sistem pencatatan dan pengecekan barang 41

Tabel 3.3 Karakteristik pemilihan metode perhitungan 44

Tabel 5.1 Data penjualan bulan Juli 2024 hingga Juni 2025 55

Tabel 5.2 Pengelompokan barang bedasarkan pola permintaan 61

Tabel 5.3 Data *lead time* 62

Tabel 5.4 Hasil perhitungan rerata permintaan dan standar deviasi pada produk permintaan musiman 64

Tabel 5.5 Hasil perhitungan rerata permintaan dan standar deviasi pada produk permintaan fluktuatif sepanjang tahun 65

Tabel 5.6 Rekapan hasil analisis metode *Periodic Review System* berdasarkan permintaan musimanan 70

Tabel 5.7 Rekapan hasil analisis metode *Periodic Review System* berdasarkan permintaan fluktuatif 71

Tabel 5.8 Kalender musim tahun 2026 (hasil prediksi BMKG) 84

Tabel 5.9 Target inventori produk musiman 85

Tabel 5.10 Target inventori produk fluktuatif 86

Tabel 6.1 Data stok awal 5 April 2026 96

Tabel 6.2 Data jumlah pesanan 6 April 2025 98

Tabel 6.3 Data penjualan minggu ke-1 dan ke-2 101

Tabel 6.4 Data penjualan minggu ke-3 dan ke-4 103

Tabel 6.5 Data stok selama 6 April sampai 18 April 105

Tabel 6.6 Data stok selama 20 April sampai 2 Mei 107

Tabel 6.7 Biaya operasional 110

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat ijin penelitian dari perusahaan 114
Lampiran 2 Pelaksanaan observasi 115
Lampiran 3 Tampilan aplikasi Ipos 5 115
Lampiran 4. Gambaran ruang penyimpanan UD. Arrival Makmur Tani 116
Lampiran 4 Tampilan depan dokumen panduan 117

INTISARI

Tugas Akhir ini bertujuan untuk mengurangi terjadinya *stock out* pada UD. Arrival Makmur Tani. UD. Arrival Makmur Tani menjual produk-produk pertanian seperti pestisida, fungisida, herbisida, insektisida, dan berbagai jenis obat-obatan pertanian yang memiliki peran penting dalam menjaga kualitas terhadap hasil panen para petani. Produk-produk tersebut memiliki karakteristik permintaan yang berbeda-beda karena dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kondisi cuaca, serangan hama dan penyakit tanaman, serta kebutuhan petani pada periode tertentu. Akibatnya, terdapat produk yang mengalami peningkatan permintaan pada musim hujan, produk yang lebih banyak dibutuhkan pada musim kemarau, serta produk yang memiliki permintaan relatif stabil sepanjang tahun. Perbedaan pola permintaan tersebut menyebabkan setiap produk memerlukan pendekatan pengendalian persediaan yang berbeda sehingga dilakukan pengelompokan produk berdasarkan karakteristik pola permintaannya untuk mempermudah proses perencanaan dan pengendalian persediaan.

Solusi yang dirancang adalah dengan memperbaiki sistem pengendalian persediaan melalui penerapan metode *Periodic Review* serta implementasi sistem pencatatan berbasis aplikasi inventori. Metode *Periodic Review* digunakan dengan melakukan peninjauan stok secara berkala dalam interval waktu tertentu, kemudian menentukan jumlah pemesanan berdasarkan selisih antara target tingkat persediaan (*target inventory level*) dengan stok yang tersedia. Dalam metode ini, parameter yang digunakan meliputi rata-rata permintaan, *lead time*, serta tingkat layanan yang diinginkan untuk menentukan besarnya persediaan pengaman (*safety stock*). Selain itu, sistem pencatatan persediaan didukung dengan implementasi aplikasi Ipos 5 untuk meningkatkan akurasi dan kemudahan dalam pengelolaan data stok.

Pelaksanaan implementasi dilakukan selama satu bulan yang diawali dengan pengecekan dan input stok awal ke dalam sistem, dilanjutkan dengan proses perhitungan kebutuhan dan pemesanan berdasarkan metode *Periodic Review*, serta *monitoring* dan evaluasi secara berkala terhadap kondisi persediaan. Seluruh proses pencatatan dan pengendalian dilakukan menggunakan aplikasi Ipos 5 untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi pengelolaan data. Hasil penerapan solusi menunjukkan bahwa penerapan metode *Periodic Review* yang terintegrasi dengan aplikasi Ipos 5 mampu meningkatkan ketepatan jumlah pemesanan, mengurangi potensi terjadinya, serta memperbaiki sistem pencatatan dan pengendalian persediaan. Selain itu, sistem yang diusulkan juga memberikan kemudahan dalam proses *monitoring* stok dan pengambilan keputusan pemesanan. Dengan demikian, penerapan metode *Periodic Review* berbasis sistem informasi dapat menjadi solusi yang efektif dalam meningkatkan kinerja pengelolaan persediaan pada UD. Arrival Makmur Tani.

Kata Kunci: *stockout*, pengendalian persediaan, *Periodic Review*, aplikasi inventori.