



## LAPORAN SKRIPSI

# PERANCANGAN TATA LETAK GUDANG PENGIRIMAN MENGGUNAKAN METODE *CLASS BASED STORAGE* DI PT SUKUN DRUCK

M. ADIB ARRIF'ATUL ULUM  
NIM. 201757011

DOSEN PEMBIMBING  
Vikha Indira Asri, S.T., M.T.  
Rangga Primadasa, S.T., M.T.

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MURIA KUDUS  
FEBRUARI 2022

## **HALAMAN PERSETUJUAN**

### **PERANCANGAN TATA LETAK GUDANG PENGIRIMAN MENGGUNAKAN METODE CLASS BASED STORAGE DI PT. SUKUN DRUCK**

**MUHAMMAD ADIB ARRIF'ATUL ULUM  
NIM. 201757011**

Kudus, 24 Februari 2022

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Vikha Indira Asri, S.T., M.T.  
NIDN. 0502078404

Pembimbing Pendamping,

Rangga Primadasa, S.T., M.T.  
NIDN. 0607018903

## HALAMAN PENGESAHAN

### PERANCANGAN TATA LETAK GUDANG PENGIRIMAN MENGGUNAKAN METODE *CLASS BASED STORAGE* DI PT. SUKUN DRUCK

MUHAMMAD ADIB ARRIF'ATUL ULUM

NIM. 201757011

Kudus, 24 Februari 2022

Menyetujui,

Ketua Pengaji,

DinaTauhida, S.T., M.Sc.  
NIDN. 0609119101

Anggota Pengaji I,

Akh.Sokhibi, M.T., M.Eng.  
NIDN .0607068302

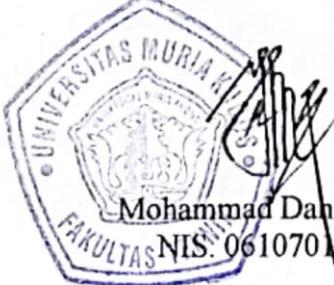
Anggota Pengaji II,

Vikha Indira Asri, S.T., M.T.  
NIDN. 0502078404

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Industri



Mohammad Danlan, S.T., M.T.  
NIS. 0610701000001141



Rangga Primadasa, S.T., M.T.  
NIS. 060701000001308

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Adib Arrifatul Ulum  
NIM : 201757011  
Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 29 April 1999  
Judul Skripsi/Tugas Akhir : Perancangan Tata Letak Gudang  
Menggunakan Metode *Class Based Storage* Di PT. Sukun Druck

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi/Tugas Akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian 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 dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 24 Februari 2022

Yang memberi pernyataan,



Muhammad Adib Arrifatul Ulum

NIM. 201757011

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan karunianya, laporan ini Penulis susun untuk melengkapi mata kuliah tugas akhir Program Studi Teknik Industri Universitas Muria Kudus.

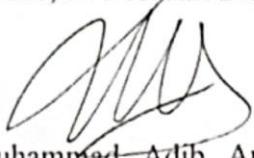
Syukur akhirnya penyusunan laporan ini telah terselesaikan dengan baik, penulis berhasil menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul “Perancangan Tata Letak Gudang Menggunakan Metode *Class Based Storage* Di PT. Sukun Druck”. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan dalam menyelesaikan laporan tugas akhir dengan lancar.
2. Bapak Mohammad Dahlan, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Rangga Primadasa, S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Muria Kudus.
4. Ibu Vikha Indira Asri, ST., M.T. Selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan masukan, arahan dan semangat selama penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Rangga Primadasa, S.T., M.T. Selaku dosen Pembimbing II yang telah memberikan masukan, arahan dan semangat selama penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Hj. Noor Asnah, S.E. Selaku HRD PT. Sukun Druck.
7. Bapak Gilang PPC. Selaku pembimbing perusahaan selama penelitian di PT. Sukun Druck.
8. Bapak dan Ibu saya sebagai orang tua yang sampai sekarang memberikan dukungan, doa dan semangat untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman yang setia menemani dalam pelaksanaan tugas akhir.

Namun, dalam penyusunan laporan ini Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat

Penulis harapkan. Akhir kata, semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca selaku penulis pada khususnya dan seluruh pihak pada umumnya.

Kudus, 24 Februari 2022



Muhammad Adib Arrifatul Ulum



## **PERANCANGAN TATA LETAK GUDANG MENGGUNAKAN METODE CLASS BASED STORAGE DI PT SUKUN DRUCK**

Nama : Muhammad Adib Arrif'atul Ulum  
NIM : 201757011  
Pembimbing :  
1. Vikha Indira Asri, S.T., M.T.  
2. Rangga Primadasa, S.T., M.T.

### **RINGKASAN**

PT Sukun Druck merupakan perusahaan yang bergerak di bagian percetakan berlokasi di Jl. Raya PR Sukun No.1, Jurang, Gondosari, Kecamatan Gebog, Kabupaten Kudus, perusahaan ini merupakan anak dari Sukun Group. Perusahaan ini mempunyai tiga jenis gudang yaitu gudang kertas, gudang sortir dan gudang pengiriman, laporan penelitian berfokus pada layout gudang pengiriman di PT. Sukun Druck, permasalahan yang terjadi yaitu masih belum teraturnya penempatan barang dalam gudang pengiriman, maka diperlukan perbaikan dengan perancangan tata letak gudang yang baik yaitu menggunakan metode class based storage, desain dari layout ini dibuat berdasarkan melihat kondisi yang ada didalam gudang PT. Sukun Druck.

Tujuan penelitian ini adalah mengoptimalkan penataan barang sesuai dengan laju gerak dari barang. Penggunaan metode *class based storage* menjelaskan tentang penyimpanan menggunakan sistem rak yang disusun rapi dengan membagi kedalam tiga kelas yaitu kelas A, kelas B dan kelas C, dengan metode *class based storage* mampu menambah jumlah kapasitas penyimpanan barang, penataan barang menjadi tersusun rapi, pengambilan barang lebih mudah dan meminimalisir pergerakan barang dari gudang penyimpanan menuju pintu keluar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas A1 produk slop executive 12, A2 dos pres executive 12, A3 slop executive 16, B1 slop magno, B2 slop special 16 dan C slop special 12. layout untuk gudang awal produk SKM sebesar 3228.67 M, produk SKT sebesar 432.8 M, sedangkan pada gudang usulan produk SKM menjadi sebesar 2791.2 M dan produk SKT sebesar 641 M, terdapat perbedaan jarak yang cukup signifikan dalam pergerakan barang.

Kata Kunci: tata letak gudang, penataan barang, kapasitas gudang, *class based storage*

# **PERANCANGAN TATA LETAK GUDANG MENGGUNAKAN METODE CLASS BASED STORAGE DI PT SUKUN DRUCK**

*Name* : Muhammad Adib Arrif'atul Ulum

*Student Identity Number* : 201757011

*Supervision* :

1. Vikha Indira Asri, S.T., M.T.
2. Rangga Primadasa, S.T., M.T.

## **ABSTRACT**

PT Sukun Druck is a company engaged in the printing sector located on Jl. Raya PR Sukun No.1, Jurang, Gondosari, Gebog District, Kudus Regency, this company is a subsidiary of the Sukun Group. This company has three types of warehouses, namely paper warehouses, sorting warehouses and shipping warehouses, the research report focuses on the layout of shipping warehouses at PT. Sukun Druck, the problem that occurs is that the placement of goods in the delivery warehouse is still not regular, it is necessary to improve by designing a good warehouse layout using the class based storage method, the design of this layout is made based on the conditions in the PT. Breadfruit Druck.

The purpose of this research is to optimize the arrangement of goods according to the rate of movement of the goods. The use of the class-based storage method describes storage using a neatly arranged shelf system by dividing into three classes, namely class A, class B and class C, with the class based storage method being able to increase the amount of storage capacity of goods, arranging goods to be neatly arranged, retrieval of goods is easier, and minimize the movement of goods from the warehouse to the exit.

The results showed that class A1 slop executive 12, A2 dos pres executive 12, A3 slop executive 16, B1 slop magno, B2 slop special 16 and C slop special 12. The layout for the initial warehouse for SKM products was 3228.67 M, SKT products were 432.8. M, while the proposed warehouse for SKM products is 2791.2 M and SKT products is 641 M, there is a significant difference in distance in the movement of goods.

*Keywords:* *warehouse layout, goods arrangement, warehouse capacity, class based storagz*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR SIMBOL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penulisan .....	4
1.4. Batasan Permasalahan.....	4
1.5. Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1. Gudang .....	7
2.1.1. Fungsi Gudang .....	7
2.1.2. Ciri-Ciri Gudang Yang Baik .....	8
2.1.3. Aktivitas Pergudangan .....	8
2.2. Sistem Manajemen Pergudangan .....	9

2.3. Pengertian Perancangan Tata Letak Gudang .....	10
2.4. Pengertian Tata Letak Gudang.....	10
2.5. Pengertian Tata Letak .....	10
2.5.1. Tipe-tipe tata letak.....	10
2.6. Penentuan Jarak.....	11
2.7. Pemindahan Bahan.....	12
2.8. Penyimpanan Barang .....	12
2.8.1. Tujuan Penyimpanan Barang Di Gudang .....	13
2.8.2. Metode Penyimpanan dalam Gudang .....	14
2.9. Peta <i>ARC</i> ( <i>Activity Relationship Chart</i> ).....	15
2.10. Ongkos <i>Material Handling</i> (OMH) .....	16
2.11. Penelitian Terdahulu .....	17
2.12 . Kerangka Konsep .....	22
<b>BAB III METODOLOGI .....</b>	<b>23</b>
3.1. Tempat Penelitian dan Waktu Penelitian .....	23
3.2. Jenis Penelitian.....	23
3.3. Diagram Penelitian.....	24
3.4. Identifikasi dan Pembatasan Masalah .....	25
3.5. Studi Pustaka.....	25
3.6. Pengumpulan Data .....	25
3.7. Pengolahan Data.....	25
3.8. Analisis Data .....	26
3.9. Kesimpulan dan Saran.....	26
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>27</b>
4.1. Pengumpulan Data .....	27
4.1.1. Data <i>In Out</i> Barang .....	27

4.1.2. <i>Layout</i> Gudang Pengiriman Awal .....	30
4.1.3. Dimensi Barang.....	32
4.1.4. Data Hari Kerja .....	33
4.2. Pengolahan Data.....	33
4.2.1. Jarak Perpindahan Barang Gudang Awal .....	33
3.4.2. Jarak Perpindahan Barang Gudang Usulan.....	36
4.3. Perancangan Alasan Derajat Kedekatan .....	39
4.3.1. Peta Keterkaitan Kegiatan ( <i>ARC</i> ).....	40
4.4. Pengurutan Aktivitas Perpindahan ( <i>In Out</i> ) dan Pembentukan Kelas .....	41
4.5. Perhitungan <i>Allowance</i> ruang .....	44
4.6. Perhitungan berat <i>pallet</i> .....	44
4.7. Perhitungan berat <i>lift</i> .....	45
4.8. Perhitungan <i>Layout</i> Perbaikan .....	45
4.8.1. Perancangan <i>Layout</i> Usulan.....	45
4.8.2. <i>Layout</i> Gudang Usulan Lantai 1 .....	54
4.8.3. <i>Layout</i> Gudang Pengiriman Usulan Lantai 2 .....	55
4.9. Menghitung OMH (Ongkos <i>Material Handling</i> ).....	56
4.10. Penjelasan Perbandingan <i>Layout</i> Awal dan <i>Layout</i> Perbaikan .....	59
4.11. Analisis Data .....	59
4.11.1. Perhitungan Jarak Perpindahan Material .....	59
4.11.2. Pengurutan Aktivitas <i>In Out</i> Barang Dan Pembentukan Kelas .....	59
4.11.3 Perancangan <i>Layout</i> Perbaikan .....	60
4.11.4. Ongkos <i>Material Handling</i> (OMH) .....	60
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>61</b>
5.1. Kesimpulan .....	61
5.2. Saran.....	61

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>62</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>64</b>



## DAFTAR GAMBAR

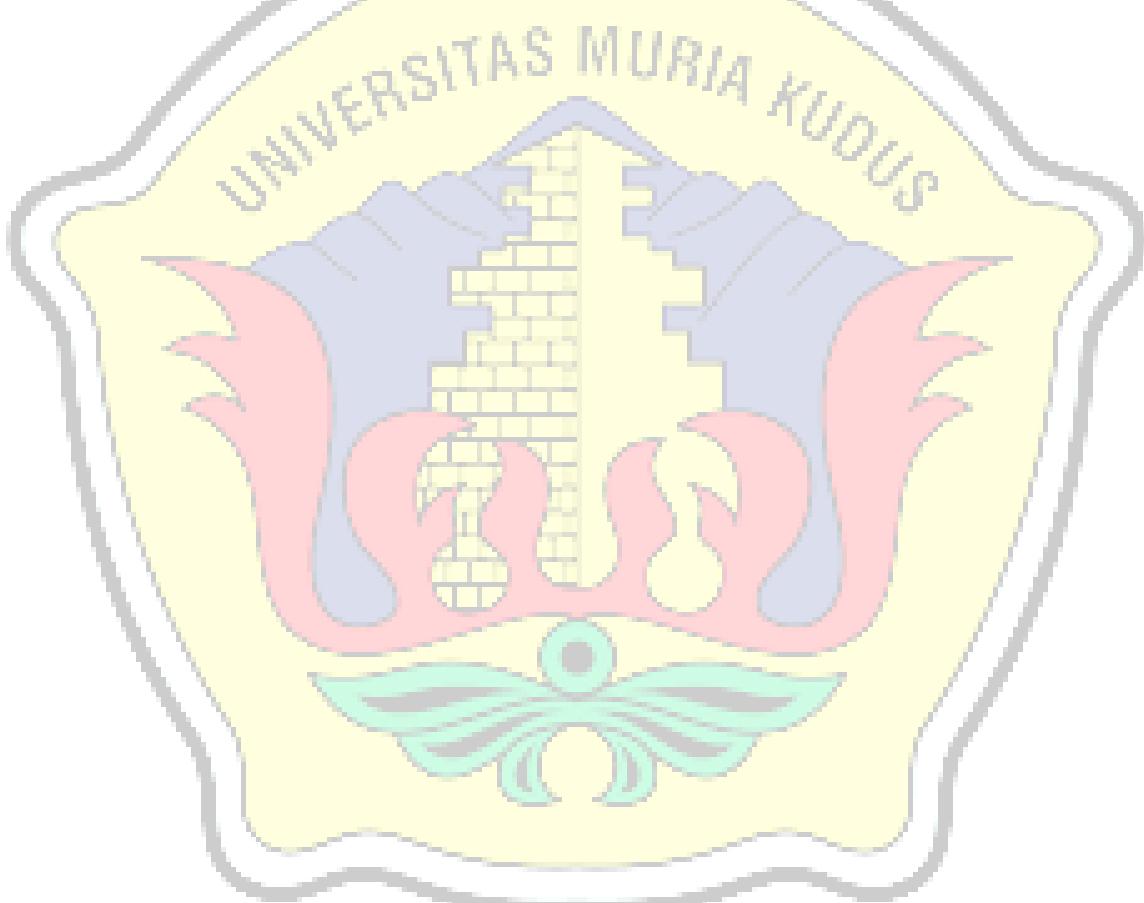
<b>Gambar 1.1.</b> Penataan Barang PT. Sukun Druck .....	2
<b>Gambar 2.1.</b> ARC kedekatan.....	16
<b>Gambar 2.2.</b> Konsep penelitian .....	22
<b>Gambar 3.1.</b> Diagaram penelitian.....	24
<b>Gambar 4.1.</b> <i>Layout</i> Awal Gudang Pengiriman .....	30
<b>Gambar 4.2.</b> Penyimpanan Barang .....	31
<b>Gambar 4.3.</b> Produk Executive 12.....	32
<b>Gambar 4.4.</b> Produk Special Baru .....	32
<b>Gambar 4.5.</b> Produk Magno .....	32
<b>Gambar 4.6.</b> ARC Kedekatan SKM .....	40
<b>Gambar 4.7.</b> ARC Kedekatan SKT .....	41
<b>Gambar 4.8.</b> <i>Hand Pallet</i> Manual.....	44
<b>Gambar 4.9.</b> <i>Pallet</i> .....	44
<b>Gambar 4.10.</b> <i>lift</i> Barang .....	45
<b>Gambar 4.11.</b> <i>Pallet</i> .....	45
<b>Gambar 4.12.</b> Rak .....	46
<b>Gambar 4.13.</b> Produk SKM Per Bal .....	46
<b>Gambar 4.14.</b> Rak Penyimpanan SKT.....	50
<b>Gambar 4.15.</b> Produk SKT Per Bal .....	51
<b>Gambar 4.16.</b> <i>Layout</i> Usulan Gudang Pengiriman PT. Sukun Druck Lantai 1...	54
<b>Gambar 4.17.</b> <i>Layout</i> Usulan Gudang Pengiriman PT. Sukun Druck Lantai 2...	55
<b>Gambar 4.18.</b> Desain Penyimpanan .....	56

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.1.</b> Data Permintaan Percetakan .....	1
<b>Tabel 1.2.</b> Laju Gerak Barang .....	3
<b>Tabel 2.1.</b> Derajat Kedekatan .....	15
<b>Tabel 2.2.</b> Alasan Keterkaitan .....	16
<b>Tabel 2.3.</b> Penelitian Terdahulu.....	17
<b>Tabel 4.1.</b> Data Dos Press Executive 12 .....	27
<b>Tabel 4.2.</b> Data Slop Magno.....	28
<b>Tabel 4.3.</b> Data Slop Special 12 .....	28
<b>Tabel 4.4.</b> Data Slop Special Baru .....	29
<b>Tabel 4.5.</b> Dimensi Barang.....	33
<b>Tabel 4.6.</b> Jarak Tempuh <i>Layout</i> Awal SKM.....	35
<b>Tabel 4.7.</b> Jarak Tempuh <i>Layout</i> Awal SKT.....	36
<b>Tabel 4.8.</b> Jarak Tempuh <i>Layout</i> Usulan SKM .....	38
<b>Tabel 4.9.</b> Jarak Tempuh <i>Layout</i> Usulan SKT .....	39
<b>Tabel 4.10.</b> Alasan Derajat Kedekatan.....	39
<b>Tabel 4.11.</b> Sandi Keterkaitan .....	40
<b>Tabel 4.12.</b> Hasil Penentuan Derajat Kedekatan .....	40
<b>Tabel 4.13.</b> Hasil Penentuan Derajat Kedekatan .....	41
<b>Tabel 4.14.</b> Klasifikasi ABC Berdasarkan IK SKM .....	42
<b>Tabel 4.15.</b> Klasifikasi ABC Berdasarkan IQ SKM .....	42
<b>Tabel 4.16.</b> Klasifikasi ABC Berdasarkan IK SKT.....	43
<b>Tabel 4.17.</b> Klasifikasi ABC Berdasarkan IQ SKT.....	44
<b>Tabel 4.18.</b> Dimensi <i>Pallet</i> .....	46
<b>Tabel 4.19.</b> Ukuran Rak SKM .....	46
<b>Tabel 4.20.</b> Ukuran Barang SKM .....	46
<b>Tabel 4.21.</b> Kapasitas Produksi Bulan September.....	47
<b>Tabel 4.22.</b> Kapasitas Produksi Per Hari.....	48
<b>Tabel 4.23.</b> Produk Tersimpan Di Gudang.....	48
<b>Tabel 4.24.</b> Total Berat Produk .....	49
<b>Tabel 4.25.</b> Ukuran Rak SKT .....	50
<b>Tabel 4.26.</b> Ukuran Barang .....	51
<b>Tabel 4.27.</b> Kapasitas Produksi Bulan September.....	51
<b>Tabel 4.28.</b> Kapasitas Produksi Per Hari.....	52
<b>Tabel 4.29.</b> Produk Tersimpan Di Gudang.....	53
<b>Tabel 4.30.</b> Kapasitas Berat Produk .....	53
<b>Tabel 4.31.</b> Perbandingan layout <i>Awal</i> dan <i>Layout</i> Usulan.....	59

## DAFTAR SIMBOL

<b>Simbol</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Satuan</b>	<b>Nomor Persamaan</b>
$D_{ij}$	Jarak Tempuh	m	14,15,31,32,33,34,35
$x$	Koordinat x untuk bangun 1	m	14,15,31,32,33,34,35
$a$	Koordinat x untuk pintu I/O	m	14,15,31,32,33,34,35
$y$	Koordinat y untuk bangun 1	m	14,15,31,32,33,34,35
$b$	Koordinat y untuk pintu I/O	m	14,15,31,32,33,34,35
$p$	Panjang	m	28,30,41,42,43,50,52,53,57
$l$	Lebar	m	28,30,41,42,43,50,52,53,57
$t$	Tinggi	m	41,42,43,53,57



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Surat Keterangan Penelitian ..... 65



## **DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN**

PDRB	= Produk Domistik Regional Bruto
<i>ARC</i>	= <i>Activity Relation Chart</i>
OMH	= Ongkos Material Handling
<i>WMS</i>	= <i>Wharehouse Management System</i>
SKT	= Sigaret Kretek Tangan
SKM	= Sigaret Kretek Mesin

