

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN IDENTIFIKASI WASTE**

**DI BAKPIAPIA DJOGDJA**

Skripsi

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar sarjana S-1

**Program Studi Teknik Industri**



**Disusun oleh:**

**Siti Minchatul Fikriyah**

**10660036**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA**

**YOGYAKARTA**

**2015**



## SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Siti Minchatul Fikriyah

NIM : 10660036

Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Identifikasi *Waste* di Bakapiapia Djogdja

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Industri.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 15 Januari 2015

Dosen Pembimbing I

Taufiq Aji, M.T.

NIP: 19800715 200604 1 002





**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/433/2015

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Sistem Pendukung Keputusan Identifikasi *Waste* di Bakpiapia Djogdja

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Siti Minchatul Fikriyah

NIM : 10660036

Telah dimunaqasyahkan pada : 28 Januari 2015

Nilai Munaqasyah : A

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

Taufiq Aji, M.T

NIP.19800715 200604 1 002

Penguji I

Trio Yonathan Teja Kusuma, M.T

Penguji II

Tutik Farihah, M.Sc

NIP.19800706 200501 2 007

Yogyakarta, 4 Februari 2015

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Pt. Dekan



Khamidinal, M.Si

NIP. 19691104 200003 1 002



## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Minchatul Fikriyah

NIM : 10660036

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi Saya yang berjudul: “Sistem Pendukung Keputusan Identifikasi *Waste* di Bakpiapia Djogdja” merupakan asli hasil dari penelitian yang Saya lakukan dan sepanjang pengetahuan Saya tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, atau telah digunakan sebagai persyaratan penyelesaian Tugas Akhir di Perguruan Tinggi lain, kecuali bagian tertentu yang penyusun ambil sebagai bahan acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penyusun.

Yogyakarta, 15 Januari 2015

Yang menyatakan,



Siti Minchatul Fikriyah  
NIM. 10660036

## HALAMAN MOTTO

“Tiada kesusahan yang kekal, tiada kegembiraan yang abadi, tiada kefakiran yang lama, tiada kemakmuran yang lestari.” Imam Syafi’i

“Berusahalah untuk tidak menjadi manusia yang berhasil tapi berusahalah menjadi manusia yang berguna.” Einstein

“Dua puluh tahun dari sekarang Anda pasti akan menyesal karena tidak berani mengambil resiko untuk melakukan hal yang Anda inginkan. Pergi jelajahi dunia, tinggalkan zona nyaman Anda. Bertualanglah dengan cara Anda sendiri. Jelajahi. Bermimpilah. Telusurilah.” Mark Twain

“Bermimpilah tentang apa yang kamu impikan, pergilah ke tempat-tempat kamu ingin pergi. Jadilah seperti yang kamu inginkan, karena kamu hanya memiliki satu kehidupan dan satu kesempatan untuk melakukan hal-hal yang ingin kamu lakukan.” BS

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Karya kecil ini saya dedikasikan kepada:

Kakak yang saya banggakan, Muh. Taqiyudin, S.Th.l,

dan kedua adik yang saya sayangi,

Siti Rizqotul Muhawanah dan Siti Istiharotul Choer

## KATA PENGANTAR

بسم الله الرحمن الرحيم

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah swt. yang telah mencurahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya kepada hamba-hamba-Nya yang berusaha dalam urusan dunia maupun akhirat. Rasa syukur tak henti-hentinya dihaturkan karena berkat nikmat dan karunia-Nya tugas akhir ini dapat selesai disusun di tengah-tengah halangan dan segala kesulitan yang menghadang. Shalawat dan salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi Muhammad saw. beserta keluarga dan sahabat-sahabat beliau.

Tugas akhir ini ditulis untuk tujuan formal akademis yaitu memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada program S1 jurusan Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Dalam penyusunan tugas akhir ini telah melibatkan banyak pihak “di balik sampul” yang membantu terwujudnya karya kecil ini, baik secara materi, pendampingan, do’a, maupun motivasi. Untuk itu, ucapan terima kasih tak terhingga dihaturkan kepada:

1. Ketua Program Studi Teknik Industri, Bapak Arya Wirabhuana, M.Sc.
2. Bapak Taufik Aji, M.T. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang sangat sabar dalam membimbing dan memberikan pengarahan selama penyusunan tugas akhir ini.
3. Bapak Trio Yonathan Teja Kusuma, M.T., dan Ibu Tutik Farihah, M.Sc. selaku dosen penguji munaqosyah yang telah membantu memberi masukan perbaikan dan menyempurnakan laporan tugas akhir saya.

4. Bapak Yandra Rahadian Perdana, M.T. selaku Dosen Penasehat Akademik, dan seluruh dosen Teknik Industri yang telah membuka cakrawala ilmu, serta banyak memberikan pelajaran, inspirasi dan teladan baik bagi mahasiswanya.
5. Mas Tano, Mbak Emi dan seluruh karyawan Bakpiapia Djogdja yang telah banyak membantu selama penelitian tugas akhir.
6. Kedua orang tua, Khaerun Katsir dan Siti Khaeriyah, yang tanpa lelah senantiasa mendoakan dan memperjuangkan pendidikan bagi putra-putrinya, kepada kakak dan adik-adik tercinta, semoga cita-cita kalian tercapai, serta seluruh keluarga besar yang memberikan motivasi dan telah membuka sudut pandang dan cara berfikir yang lebih luas.
7. Teman-teman Teknik Industri 2010 yang selalu mendampingi, memberi keceriaan, serta motivasi dan inspirasi. Kepada Ninan, tante Fida, Iin, Hanim, Maya, Nisa, Zee, Kiki, Lifa, Dea, Tria, Uul, Aan, Indro, Kak Pele, Ganjar, Amin, Vino, Irul, Gilar, Soleh, Ariza, Ican, Purnomo, Riswanto, Wawan ‘*n the genk “Kontrakan Pink”*, dan teman-teman lain yang tidak bisa disebutkan satu-satu di sini, terima kasih, semoga segala harapan, cita, dan cinta kita tercapai.
8. Teman-teman *mbolang*, Imel, Mas Ali, Mas Rois, Mas Eka, Mas Zain, Mas Sobrah, Mas Salamun, betapa beruntungnya saya telah diberi kesempatan mengenal kalian, terima kasih telah memberi pengalaman dan warna baru dalam hidupku.
9. Kakak angkatan, Mas Azee dan Mas Eko yang selalu bersedia meluangkan waktu untuk membantu kesulitan yang saya hadapi, juga kepada kakak dan



adik angkatan yang banyak membantu selama kuliah, baik dalam bentuk dukungan, asistensi, pinjaman buku, dan sebagainya.

10. Teman-teman KKN '82 kelompok 8 Dusun Nglengkong. Kepada Wahida, Rina, Iza, Yuda, Mas Zul, Gufron, Aji, terima kasih atas kerjasamanya.
11. Teman-teman pondok pesantren Al-Munawwir Komplek Q, khususnya kamar 4B, Mbak Midah, Mbak Ain, Mbak Uyun, Airin, Ulya, Mbak Kitty, Imas, Kenyut, Anung, dan temen-temen lain, terima kasih atas ilmu, kebersamaan dan kebaikan yang kalian berikan.
12. Bank Indonesia yang telah memberi saya kesempatan untuk menjadi bagian dari tim enumerator Survei Harga Properti Residensial (SHPR) sehingga saya mendapat banyak pelajaran dan pengalaman.

Hanya ucapan terima kasih dan kata maaf yang bisa disampaikan. Semoga Allah swt. memberi ganjaran kebaikan kepada kalian semua, Aamiin.

Yogyakarta, 15 Januari 2015

Penulis,

**Siti Minchatul Fikriyah**

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Surat Persetujuan Skripsi .....	ii
Lembar Pengesahan .....	iii
Surat Pernyataan Keaslian Skripsi .....	iv
Halaman Motto.....	v
Halaman Persembahan .....	vi
Kata Pengantar .....	vii
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel .....	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Lampiran .....	xvii
Abstrak .....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	6
1.4. Manfaat Penelitian.....	6
1.5. Batasan Masalah.....	7
1.6. Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
2.1. Posisi Penelitian .....	9

2.2. Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	12
2.2.1. Definisi SPK.....	12
2.2.2. Tujuan SPK .....	13
2.2.3. Pengambilan Keputusan .....	14
2.2.4. Komponen SPK.....	16
2.3. Pemodelan Proses.....	18
2.4. Pemodelan Data.....	20
2.5. <i>Eight Golden Rules of Interface Design</i> .....	21
2.6. Konsep Dasar <i>Lean</i> .....	23
2.7. Pemborosan ( <i>Waste</i> ).....	24
2.8. <i>Waste Assessment Model</i> (WAM).....	26
2.8.1. <i>Seven Waste Relationship</i> .....	26
2.8.2. <i>Waste Relationship Matrix</i> (WRM) .....	27
2.8.3. <i>Waste Assessment Questionnaire</i> (WAQ).....	30
2.9. <i>Value Stream Mapping</i> (VSM) .....	33
2.10. <i>Value Stream Analysis Tools</i> (VALSAT) .....	33
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	40
3.1. Objek Penelitian .....	40
3.2. Jenis Data .....	40
3.3. Metode Pengumpulan Data .....	41
3.4. Metode Analisis Data .....	44
3.5. Kerangka Alir Penelitian.....	49

<b>BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>50</b>
4.1. Gambaran Umum Perusahaan .....	50
4.1.1. Proses Bisnis Perusahaan .....	52
4.1.2. Proses Produksi .....	54
4.2. <i>Current State Value Stream Mapping</i> .....	57
4.3. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan .....	60
4.3.1. Inisiasi Sistem.....	60
4.3.2. Kerangka Kerja Sistem.....	61
4.3.3. Desain Sistem .....	64
4.3.4. Implementasi Sistem .....	81
4.4. Pembahasan.....	82
4.5. Pengembangan Penelitian Lanjutan .....	93
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>95</b>
5.1. Kesimpulan.....	95
5.2. Saran.....	96
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>97</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>100</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Posisi Penelitian .....	9
Tabel 2.2. Kuesioner Pembobotan Kekuatan <i>Waste Relationship</i> .....	27
Tabel 2.3. Hubungan <i>Waste</i> dengan <i>Tools VALSAT</i> .....	34
Tabel 4.1. <i>Event Response</i> .....	65
Tabel 4.2. <i>Event Handler Diagram</i> .....	65
Tabel 4.3. Entitas dan Atribut ERD .....	70
Tabel 4.4. Persentase <i>Waste</i> Terbesar .....	84
Tabel 4.5. Output PAM.....	85

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Skematik DSS .....	18
Gambar 2.2. Contoh Entitas .....	20
Gambar 2.3. Contoh Entitas dengan Atribut .....	21
Gambar 2.4. Hubungan Dua Entitas .....	21
Gambar 2.5. Hubungan Antar <i>Waste</i> .....	27
Gambar 2.6. Contoh Tabulasi Perhitungan Keterkaitan Antar <i>Waste</i> .....	28
Gambar 2.7. Konversi Rentang Skor Keterkaitan Antar <i>Waste</i> .....	29
Gambar 2.8. <i>Waste Relationship Matrix</i> (WRM) .....	29
Gambar 2.9. Ilustrasi <i>Waste Matrix Value</i> .....	30
Gambar 2.10. Ilustrasi Bentuk Tabel PAM.....	36
Gambar 2.11. Contoh SCRM untuk Distribusi .....	37
Gambar 2.12. Contoh PVF pada Kasus Industri Fermentasi .....	37
Gambar 2.13. Contoh Pendekatan QFM pada Industri Otomotif .....	38
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian .....	49
Gambar 4.1. Logo Bakpiapia Djogdja .....	50
Gambar 4.2. Bakpia <i>Single</i> .....	50
Gambar 4.3. Bakpia Blasteran .....	51
Gambar 4.4. Proses Bisnis Bakpiapia Djogdja .....	53
Gambar 4.5. Proses Produksi Bakpia <i>Single</i> Kacang Hijau .....	54
Gambar 4.6. Aliran Proses Produksi Kulit Bakpia .....	54
Gambar 4.7. Aliran Proses Produksi Kumbu .....	55

Gambar 4.8. Aliran Proses Produksi Isian Keju .....	55
Gambar 4.9. Aliran Proses Pembuatan Bakpia .....	56
Gambar 4.10. Aliran Proses Pembakaran dan <i>Packing</i> .....	56
Gambar 4.11. <i>Current State Value Stream Mapping</i> .....	58
Gambar 4.12. Kerangka Kerja Sistem.....	63
Gambar 4.13. <i>Context Diagram</i> SPK Identifikasi <i>Waste</i> .....	64
Gambar 4.14. Diagram Dekomposisi SPK Identifikasi <i>Waste</i> .....	64
Gambar 4.15. <i>Event Diagram</i> Input Data Departemen.....	66
Gambar 4.16. <i>Event Diagram</i> Input Pertanyaan WAQ .....	66
Gambar 4.17. <i>Event Diagram</i> Pengolahan Data WRM.....	67
Gambar 4.18. <i>Event Diagram</i> Pengolahan Data WAQ .....	67
Gambar 4.19. <i>Event Diagram</i> Pengolahan Hasil WRM .....	68
Gambar 4.20. <i>Event Diagram</i> Rekapitulasi Hasil WAQ dan VALSAT.....	68
Gambar 4.21. <i>Event Diagram</i> Pengolahan Data PAM .....	68
Gambar 4.22. <i>Data Flow Diagram</i> SPK Identifikasi <i>Waste</i> .....	69
Gambar 4.23. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	71
Gambar 4.24. <i>Flowchart</i> Model WAM .....	73
Gambar 4.25. <i>Flowchart</i> Model VALSAT .....	74
Gambar 4.26. <i>Design User Interface</i> HALAMAN UTAMA .....	75
Gambar 4.27. <i>Design User Interface</i> Menu INPUT DATA .....	76
Gambar 4.28. <i>Design User Interface</i> Form KUESIONER WRM.....	78
Gambar 4.29. <i>Design User Interface</i> Form KUESIONER WAQ .....	79
Gambar 4.30. <i>Design User Interface</i> Output WAM dan VALSAT .....	80

Gambar 4.31. <i>Design User Interface</i> Output PAM .....	81
Gambar 4.32. <i>Short Cut</i> yang terdapat pada <i>form</i> INPUT DATA.....	87
Gambar 4.33. Contoh <i>Tools tip text</i> pada Tombol KEMBALI.....	88
Gambar 4.34. <i>Message Box</i> Konfirmasi .....	88
Gambar 4.35. <i>Message Box</i> Pemberitahuan Pengisian dengan Angka.....	89
Gambar 4.36. <i>Message Box</i> Pemberitahuan untuk Melengkapi Jawaban.....	90



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 SURAT KETERANGAN PENELITIAN .....	100
Lampiran 2 PROFIL PERUSAHAAN .....	101
Lampiran 3 DOKUMENTASI PENELITIAN.....	105
Lampiran 4 DATA <i>CURRENT STATE VALUE STREAM MAPPING</i> .....	108
Lampiran 5 DESAIN <i>USER INTERFACE</i> .....	110
Lampiran 6 KUESIONER WRM DAN WAQ .....	116
Lampiran 7 JAWABAN KUESIONER WRM DAN WAQ.....	121
Lampiran 8 DATA <i>PROCESS ACTIVITY MAPPING</i> .....	123
Lampiran 9 <i>CODING</i> PROGRAM .....	124

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN IDENTIFIKASI WASTE DI BAKPIAPIA DJOGDJA

Siti Minchatul Fikriyah

10660036

Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

---

## ABSTRAK

CV. Zoehada Pangan Kreatif (Produsen Bakpiapia Djogdja) menjaga persaingan usaha dengan mengutamakan kualitas dan ketersediaan produk bagi konsumen tanpa memproduksi secara berlebih karena bakpia adalah makanan yang mudah basi. Pada penelitian ini dirancang sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) identifikasi *waste* untuk membantu dalam pengambilan keputusan *waste* atau aktivitas yang perlu diminimasi atau dihilangkan berdasarkan *waste* terbesar atau yang paling berperan dalam memperpanjang *lead time*. Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi *waste* yaitu *Waste Assessment Model* (WAM) serta pemilihan *tools* dengan metode *Value Stream Analysis Tools* (VALSAT). *Tools* VALSAT yang digunakan dalam SPK ini yaitu *Process Activity Mapping* (PAM) untuk mengklasifikasikan aktivitas ke dalam 3 jenis yaitu *Value Added* (VA), *Non Value Added* (NVA), dan *Necessary Non Value Added* (NNVA). Selain itu, rancangan SPK pada penelitian ini memperhatikan desain *user interface* yang baik dengan menerapkan prinsip *Eight Golden Rules of Interface Design*. Berdasarkan pengujian sistem, diperoleh hasil identifikasi *waste* terbesar pada departemen Kulit yaitu *transportation* (19,97%) dan aktivitas terbesar yaitu VA (71,62%), departemen Kumbu *waste* terbesar *overproduction* (21,50%) dan aktivitas terbesar NNVA (77,09%), departemen Isian Keju dan Cokelat *waste* terbesar *overproduction* (19,19%) dan aktivitas terbesar VA (96,29%), departemen Pembuatan Bakpia *waste* terbesar *defect* (18,92%) dan aktivitas terbesar VA (87,57%), departemen Pembakaran dan *Packing waste* terbesar *defect* (17,53%) dan aktivitas terbesar NNVA (49,07%).

**Kata Kunci:** *Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Waste, Waste Assessment Model (WAM), Value Stream Analysis Tools (VALSAT), Eight Golden Rules of Interface Design.*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Persaingan dan permintaan pasar memaksa perusahaan untuk melakukan perubahan. Perusahaan menyadari pentingnya menjadi bagian dari pasar global adalah dengan mencari metode untuk meningkatkan kekuatan atau daya saing melalui sistem produksi yang inovatif. Pendekatan seperti *lean manufacturing* dikembangkan bagi perusahaan agar dapat meningkatkan penekanan dalam hal pengiriman produk sesuai yang dibutuhkan konsumen, lebih cepat dibandingkan dengan kompetitor serta dapat melebihi kebutuhan kualitas terbaik (Rawabdeh, 2005).

Salah satu bidang usaha yang memiliki persaingan yang sangat ketat yaitu perusahaan oleh-oleh makanan khas dari kota Yogyakarta khususnya bakpia. Beberapa perusahaan bakpia telah banyak dikenal dan dipercaya masyarakat setempat maupun wisatawan. Hal tersebut memicu perusahaan sejenis lain untuk meningkatkan daya saing agar dapat menjadi pilihan konsumen diantara para kompetitor.

Persaingan yang terjadi pada bidang industri pangan sebagai oleh-oleh khas ini yaitu terutama dalam hal kualitas rasa dan ketersediaan produk bagi konsumen tanpa memproduksi secara berlebihan karena jenis makanan ini tidak dapat bertahan lama (cepat basi). Kedua hal tersebut menjadi prioritas perusahaan agar dapat tetap bertahan dan unggul dari pesaing lainnya.

Apabila kedua hal tersebut tidak dapat dipenuhi oleh perusahaan maka konsumen akan kecewa dan beralih ke produk lain dan tentunya perusahaan akan rugi karena telah kehilangan konsumen. Oleh karena itu, perusahaan wajib menjaga kualitas dan memastikan bahwa produk harus selalu tersedia bagi konsumen.

CV. Zoehada Pangan Kreatif merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang memproduksi bakpia yang diberi merk dagang “Bakpiapia Djogdja” sebagai oleh-oleh khas Yogyakarta. Perusahaan ini memproduksi bakpia beraneka macam rasa unik untuk membedakan dengan pesaing sekaligus sebagai ciri khas tersendiri bagi Bakpiapia Djogja.

Berdasarkan hasil observasi, proses produksi Bakpiapia Djogdja masih terdapat banyak pemborosan (*waste*). Hal tersebut menghambat perusahaan dalam meningkatkan kualitas dan menjaga ketersediaan produk bagi konsumen karena adanya *waste* akan memperpanjang *lead time* produksi.

Beberapa *waste* yang tampak yaitu *inventory* dan *defect*. Rata-rata *inventory* per bulan untuk produk bakpia kacang hijau sebanyak 776 pcs, bakpia keju sebanyak 1519 pcs, dan bakpia cokelat sebanyak 3049 pcs. Sedangkan data rata-rata jumlah *defect* per bulan untuk produk bakpia kacang hijau sebanyak 133,71 pcs, bakpia keju sebanyak 60,29 pcs, dan bakpia cokelat sebanyak 569,86 pcs. Apabila diasumsikan harga 1 pcs bakpia tersebut saat ini adalah Rp1.500,- sehingga total kerugian perusahaan per bulan akibat *defect* sebesar Rp1.145.790,-.



Selain berdasarkan data beberapa *waste*, untuk mengetahui apakah proses produksi perusahaan telah *ramping* dapat dilihat berdasarkan nilai *Process Cycle Efficiency* (PCE). PCE merupakan salah satu indikator kinerja kunci dari *value stream process* atau aliran nilai proses untuk kondisi saat ini. Nilai PCE diperoleh dari total *value added time* berbanding total *lead time*. Apabila nilai PCE lebih rendah daripada 30% maka proses tersebut disebut *unlean* (Gaspersz, 2007). Total *value added time* proses produksi bakpia *single* yaitu 29.653,03 detik, sedangkan total *lead time* selama 104.087,96 detik. Dari data tersebut maka nilai PCE Bakpiapia Djogdja adalah 28,49%. Sehingga dapat dikatakan bahwa proses produksi bakpia *single* pada Bakpiapia Djogdja termasuk *unlean*.

Pendekatan *Lean Manufacturing* dapat digunakan untuk menghilangkan *waste*. *Lean* merupakan suatu usaha yang dilakukan terus-menerus untuk menghilangkan pemborosan dan bidang *lean* yang diterapkan pada *manufacturing* disebut sebagai *Lean Manufacturing* (Gaspersz, 2008). Fokus utama *lean* yaitu dalam hal biaya operasional dan pengurangan *waste*. Terdapat 3 tipe operasi yaitu *Non Value Adding* (NVA), *Necessary but Non Value Adding* (NNVA), dan *Value Adding* (VA). Tipe pertama operasi tersebut (NVA) adalah murni *waste* dan melibatkan aktivitas yang tidak perlu (NNVA) yang harus dieliminasi (Hines & Rich, 1997). Hasilnya adalah dapat memperpendek *lead time*, meningkatkan kualitas, dan mengurangi biaya (Rawabdeh, 2005).

Dua metode yang umum dan banyak digunakan pada penelitian mengenai *lean manufacturing* yaitu *Waste Assessment Model* (WAM) dan *Value Stream Analysis Tools* (VALSAT). Menurut Rawabdeh (2005), pengembangan WAM digunakan sebagai petunjuk untuk mempermudah mencari *waste* dan mengidentifikasi peluang untuk mengeliminasi *waste*. Metode WAM sendiri terdiri dari 2 jenis kuesioner yaitu *Waste Relationship Matrix* (WRM) yang dikembangkan untuk mengukur dalam bentuk persen hubungan antar *waste* dan mewakili probabilitas masing-masing *waste* akan mempengaruhi *waste* lain atau dipengaruhi oleh yang lain, serta *Waste Assessment Questionnaire* (WAQ) yang digunakan untuk menemukan sumber *waste* dan membedakan level antar *waste* (Rawabdeh, 2005). Sedangkan metode VALSAT digunakan untuk analisa detail dari hasil identifikasi *waste* (Hines & Rich, 1997). Pengisian kuesioner melibatkan beberapa karyawan perusahaan yang berkaitan dan dianggap paling mengetahui dan memahami kondisi yang terjadi pada proses produksi secara umum berdasarkan penilaian dari manajer produksi.

Berdasarkan gambaran tersebut maka penelitian ini mengangkat tema Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam mengidentifikasi *waste* pada proses produksi dengan menggunakan metode WAM dan VALSAT. Perancangan SPK ditujukan untuk membantu dalam pengambilan keputusan meminimasi atau menghilangkan *waste* berdasarkan identifikasi *waste* terbesar yang terjadi. Menurut Vitt, dkk. (2002), menggunakan alat serta

teknik dalam bidang manajemen untuk mendukung pengambilan keputusan sangat penting untuk membuat keputusan yang efektif (Turban, dkk., 2005).

Terdapat beberapa alasan mengapa sistem pendukung keputusan terkomputerisasi diperlukan, diantaranya yaitu komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dan dengan biaya rendah serta komputer dapat meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat (Turban, dkk., 2005).

Rancangan SPK pada penelitian ini memperhatikan aspek desain antarmuka pengguna (*user interface*) yang baik. Menurut Shneiderman (1998), desain *user interface* mempengaruhi kehidupan pengguna karena bagaimanapun juga, akan mengganggu apabila pengguna merasa frustrasi, mengalami kekecewaan, kekhawatiran, dan kegagalan ketika menghadapi terlalu banyak kerumitan, istilah yang sulit dipahami atau susunan (rancangan) tata letak yang kacau. *Eight Golden Rules of Interface Design* merupakan salah satu prinsip dasar dari desain yang dapat dipakai untuk sistem yang paling interaktif (Shneiderman, 1998).

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dari latar belakang pada sub bab sebelumnya maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana rancangan Sistem Pendukung Keputusan identifikasi waste di Bakpiapia Djogdja?
2. Bagaimana hasil keputusan *waste* dan aktivitas mana yang akan diminimasi atau dihilangkan?

3. Bagaimana rancangan aplikasi yang menerapkan prinsip desain *user interface* yang baik?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang diharapkan dapat dicapai dari penelitian ini yaitu:

1. Merancang Sistem Pendukung Keputusan untuk mengidentifikasi *waste*.
2. Membantu memutuskan *waste* dan aktivitas mana yang akan diminimasi atau dihilangkan.
3. Merancang aplikasi yang menerapkan prinsip desain *user interface* yang baik.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperoleh perusahaan melalui penelitian ini yaitu:

1. Perancangan aplikasi yang dapat digunakan untuk membantu mengidentifikasi *waste*.
2. Membantu dalam pengambilan keputusan untuk meminimasi *waste* serta menghilangkan aktivitas yang tidak bernilai tambah atau *Non Value Added* (NVA) atau *Necessary Non Value Added* (NNVA) berdasarkan persentase *waste* dan NVA atau NNVA terbesar.
3. Pengembangan aplikasi yang berbasis prinsip desain *user interface* yang baik.



### 1.5. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Pengumpulan data dilakukan di bagian produksi II (dua) Bakpia di Djogja jenis *single*, yaitu rasa kacang hijau, coklat, dan keju pada 5 departemen yaitu kumbu, kulit, pembuatan bakpia, pembakaran dan *packing*, serta isian (*filling*) coklat dan keju.
2. *Tools* sebagai alat analisis *waste* yaitu *Process Activity Mapping* (PAM) apapun hasil skor terbesar pada pemilihan *tools* VALSAT.
3. *Software* untuk membuat Sistem Pendukung Keputusan adalah *Microsoft Visual Basic 6.0* dan *Microsoft Office Access 2007* sebagai *software* basis data.

### 1.6. Sistematika Penulisan

Rancangan sistematika penulisan secara keseluruhan dibedakan menjadi 5 bab. Kelima bab tersebut diuraikan sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang masalah atau pokok permasalahan yang ada di lapangan, perumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penelitian.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini mencantumkan beberapa penelitian terdahulu untuk melihat perbandingan tujuan, metode, dan hasil analisa. Bab ini juga mencakup segala hal yang dapat dijadikan sebagai dasar bagi tema penelitian, penentuan langkah pelaksanaan, dan

metode analisa yang diambil dari beberapa pustaka yang ada. Selain itu, bab ini juga berisi konsep mengenai Sistem Pendukung Keputusan (SPK), perancangan sistem (pemodelan proses dan pemodelan data), konsep dasar *Lean* dan *waste*, metode *Waste Assessment Model* (WAM) dan *Value Stream Analysis Tools* (VALSAT), *Eight Golden Rules of Interface Design*, serta teori-teori yang menjadi dasar dalam menganalisis dan memecahkan permasalahan dalam penelitian.

### **BAB III    METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang objek penelitian, jenis data yang digunakan, metode pengumpulan data, metode analisis data, dan kerangka alir penelitian.

### **BAB IV    ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini menyajikan berbagai data dari hasil observasi yang telah diolah, desain perancangan SPK yang meliputi pemodelan proses dan pemodelan data, serta pembahasan lain untuk mencapai tujuan dan manfaat penelitian.

### **BAB V    KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini mencakup kesimpulan dari hasil analisis pemecahan masalah untuk mencapai tujuan penelitian guna menjawab rumusan masalah, saran-saran kepada pihak-pihak yang terkait dalam penelitian, serta memaparkan kekurangan penelitian dan prospek penelitian selanjutnya.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan pada bab sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang telah dirancang dapat digunakan untuk mengidentifikasi *waste* yang paling berperan besar pada proses produksi. *Waste* yang paling berperan tersebut dapat dilihat dari persentase *waste* terbesar. Identifikasi *waste* berdasarkan *seven waste* yang diidentifikasi oleh Shigeo Shingo (Hines dan Taylor, 2000). SPK identifikasi *waste* ini menggunakan metode *Waste Assessment Model* (WAM) dan *Value Stream Analysis Tools* (VALSAT).
2. Output SPK merupakan *waste* dan aktivitas yang perlu diminimasi atau dihilangkan berdasarkan persentase *waste* dan aktivitas terbesar. Dari SPK yang telah dirancang diperoleh hasil identifikasi *waste* terbesar pada departemen Kulit yaitu *transportation* (19,97%), aktivitas terbesar *operation* dengan persentase VA sebesar 71,62%. Pada departemen Kumbu yaitu *overproduction* (21,50%), aktivitas terbanyak atau terlama (terbesar) yaitu *storage* dengan persentase NNVA sebesar 77,09%. *Waste* terbesar pada departemen Isian Keju dan Cokelat yaitu *overproduction* (19,19%), aktivitas terbesar yaitu *operation* dengan persentase VA sebesar 96,29%. *Waste* terbesar pada departemen Pembuatan Bakpia

yaitu *defect* (18,92%), aktivitas terbesar yaitu *operation* dengan persentase VA yaitu 87,57%. Pada departemen Pembakaran dan *Packing*, *waste* terbesar yaitu *defect* (17,53%) dan aktivitas terbesar yaitu *storage* dengan persentase NNVA sebesar 49,07%.

3. Hasil rancangan aplikasi memperhatikan aspek desain *user interface* yang baik dengan didasarkan pada penerapan kedelapan prinsip *Eight Golden Rules of Interface Design* menurut Shneiderman (1998). Kedelapan prinsip tersebut yaitu: mengupayakan untuk tetap konsisten, penggunaan *short cut* pada bagian yang sering digunakan, tersedianya *feedback* yang informatif, dialog yang memiliki lingkup tertentu, penanganan kesalahan yang sederhana, memperbolehkan pengguna melakukan pembatalan, memberikan kontrol internal, dan mengurangi aktivitas mengingat.

## 5.2. Saran

Penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan maka saran yang dapat diberikan yaitu:

1. Penambahan fungsi seluruh *tools* VALSAT. Seperti yang telah diketahui bahwa terdapat 7 (tujuh) *tools* VALSAT dan dalam penelitian ini baru terdapat satu yaitu *Process Activity Mapping* (PAM).
2. Pengujian dan validasi sistem dalam hal penerapan *Eight Golden Rules of Interface Design* kepada pengguna.

## DAFTAR PUSTAKA

- Daonil. (2012). *Implementasi Lean Manufacturing untuk Eliminasi Waste pada Lini Produksi Machining Cast Wheel dengan Menggunakan Metode WAM dan VALSAT*. Tesis Magister Teknik. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Gaspersz, Vincent. (2008). *The Executive Guide To Implementing Lean Six Sigma: Strategi Dramatis Reduksi Cacat/Kesalahan, Biaya, Inventori, dan Lead Time dalam Waktu Kurang dari 6 Bulan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Goriwondo, Wiliam M., Samson Mhlanga, and Alphonse Marecha. (2011). “*Use of The Value Stream Mapping Tools for Waste Reduction in Manufacturing (Case Study for Bread Manufacturing in Zimbabwe)*”. Proceedings of The 2011 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management.
- Hazmi, Farah Widyan, Putu Dana Karningsih, dan Hari Supriyanto. (2012). *Penerapan Lean Manufacturing Untuk Mereduksi Waste di PT. ARISU*. Jurnal Teknik ITS Vol.1, No.1 (Sept. 2012) ISSN: 2301-9271.
- Hines, P., and Rich, N. (1997). “*The Seven Value Stream Mapping Tools*”. International Journal of Industrial Engineering and Operations Management, Vol. 17 No. 1, pp.46-64.
- Hines, P., and D. Taylor. (2000). “*Going Lean*”. Lean Enterprise Research Center. Cardiff Bussiness School.

- Kurniawan, Taufik. (2012). *“Perancangan Lean Manufacturing dengan Metode VALSAT pada Line Produksi Drum Brake Type IMV”*. Tugas Akhir Sarjana Teknik. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Nuruddin, Abdul Wahid, Surachman, Nasir Widha Setyanto, dan Rudy Soenoko. (2013). *Implementasi Konsep Lean Manufacturing Untuk Meminimalkan Waktu Keterlambatan Penyelesaian Produk “A” Sebagai Value Pelanggan (Studi Kasus PT. Tuban Steel Work)*. Jurnal Rekayasa Mesin Vol.4, No.2 Tahun 2013: 147-156, ISSN 0216-468X.
- Rahman, Arif, Nasir Widha Setyanto, dan Putri Kartika Riesky Syahindri. (2010). *Pendekatan Lean Sigma Sebagai Upaya Untuk Meminimasi Waste Pada Proses Pengemasan Industri Farmasi*. Jurnal Jemis Vol. 1 No. 1, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
- Rawabdeh, Ibrahim. (2005) *“A Model for The Assessment of Waste in Job Shop Environments”*. International Journal of Industrial Engineering and Operations Management, Vol. 25 No. 8, pp.800-822.
- Shneiderman, Ben. (1998). *Designing The User Interface: Strategies for Effective Human-Computer-Interaction Third Edition*. United States of America: Addison Wesley Longman, Inc.
- Suryadi, Dr. Ir. Kadarsah, dan Ir. M. Ali Ramdhani, M.T. (1998). *Sistem Pendukung Keputusan: Suatu Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi konsep Pengambilan Keputusan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.



- Turban, Efraim, Jay E. Aronson, and Ting-Peng Liang. (2005). *Decision Support Systems and Intelligent Systems 7<sup>th</sup> Edition Jilid 1*. Diterjemahkan oleh Dwi Prabantini. Yogyakarta: Andi.
- Whitten, Jeffery L., Lonnie D. Bentley, and Kevin C. Dittman. (2004). *Metode Desain dan Analisis Sistem*. Yogyakarta: Andi.



# LAMPIRAN



**Pusat dan Office: Ruko Bayeman Permai A2/4, Jalan Wates km.3 Yogyakarta**

**Telp: 0274-560938 Fax: 0274-560938 Email: [bakpiapiadjogdja@yahoo.com](mailto:bakpiapiadjogdja@yahoo.com)**

=====

### **SURAT KETERANGAN**

**036/SKP-HRD/XI/2014**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Emi Hadi W

Jabatan : HRD Bakpiapia

Menerangkan bahwa:

Nama : SITI MINCHATUL FIKRIYAH

NIM : 10660036


PROGRAM STUDI : TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS : SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUNAN KALIJAGA

telah mengambil data dari Perusahaan Bakpiapia Djogdja dalam penelitiannya dengan judul “ **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN IDENTIFIKASI WASTE DI BAKPIAPIA DJOGDJA**” pada tanggal 8 September 2014 sampai dengan 8 November 2014.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan benar, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 10 November 2014

  
Emi Hadi W



## Lampiran 2

### PROFIL PERUSAHAAN

Bakpiapia Djogdja adalah industri rumah tangga yang berdiri sejak bulan Juni 2004 di jalan Sosro Menduran Yogyakarta. Berikut profil singkat perusahaan.

Nama Perusahaan : CV. Zoehada Pangan Kreatif

Nama Produk : Bakpiapia Djogdja

General Manager : Marizna

Kantor Pusat : Ruko Bayeman Permai No. 4 Jln. Wates Km. 3 Yogyakarta

Telp : (0274)7000068

Email : [bakpiapiadjogdja@yahoo.com](mailto:bakpiapiadjogdja@yahoo.com)

Facebook : Bakpiapia Djogdja

Twitter : @bakpiapia

Foursquare : search Bakpia Pia Djogdja

### Gambar Kemasan Bakpiapia Djogdja



### Varian Produk

1. Bakpia *Single* Kacang Hijau adalah bakpia basah dengan kombinasi kacang hijau legit dan diselimuti kulit tipis renyah khas Bakpiapia Djogdja. Karena

sifatnya yang basah, bakpia kacang hijau ini hanya tahan 5 hari sejak tanggal produksi.

2. Bakpia *Single* Keju adalah bakpia kering dengan kombinasi keju berkualitas tinggi dan kulit tipis renyah khas Bakpiapia Djogdja. Karena sifatnya yang kering, bakpia keju ini tahan hingga 10 hari sejak tanggal produksi.
3. Bakpia *Single* Cokelat adalah bakpia kering dengan kombinasi cokelat berkualitas tinggi dan kulit tipis renyah khas Bakpiapia Djogdja. Tidak berbeda dengan bakpia *single* keju, bakpia *single* cokelat tahan hingga 10 hari sejak tanggal produksi.
4. Bakpia Blasteran adalah inovasi dari bakpia *single* kacang hijau dengan *filling* dan topping yang beragam. Varian bakpia blasteran yaitu:
  - a. Rasa Cokelat : *filling* dan topping cokelat.
  - b. Rasa Keju : *filling* cream keju dan potongan keju kecil-kecil serta taburan keju sebagai toppingnya.
  - c. Rasa Cappuccino : *filling* dan topping terdiri dari selai cappuccino khas Bakpiapia Djogdja.
  - d. Rasa Nanas : *filling* selai nanas dengan topping buah cherry merah.
  - e. Rasa Durian : *filling* selai durian dengan cherry hijau sebagai toppingnya. Khusus rasa durian ini disediakan tergantung musim, karena menggunakan durian asli sebagai bahan *filling*.

5. Ampyang Kepyar Rasa Cokelat adalah perpaduan kacang tanah, gula, susu, dan cokelat dengan proses pemanggangan menggunakan media oven. Pemanggangan dalam oven akan menimbulkan sensasi renyah pada ampyang.
6. Ampyang Kepyar Rasa Pedas Manis menggunakan bahan dasar kacang tanah dan gula yang kemudian ditambah cabai dan daun jeruk, maka menghasilkan rasa pedas manis yang renyah dengan wangi daun jeruk.
7. Ampyang Kepyar Rasa Jahe merupakan perpaduan caramel, jahe, dan susu dicampur dengan kacang tanah yang renyah yang kemudian dipanggang dengan oven.

#### **Visi dan Misi Perusahaan**

Visi perusahaan yaitu: “Menjadi tujuan berbelanja makanan ‘‘Lebih dari yang Asli’’ bagi wisatawan domestik dan mancanegara yang selektif terhadap makanan yang berkualitas. Kemasan Bakpiapia Djogdja dirancang eksklusif, menarik, dan berbeda dengan merk dagang lain agar terlihat spesial sebagai sebuah bingkisan menarik untuk para pelanggan.”

Misi perusahaan yaitu:

1. Bakpiapia Djogdja adalah produk yang lebih, baik dalam segi rasa, kemasan, dan pelayanannya. Dengan slogan Bakpiapia Djogdja ‘‘Lebih dari yang Asli’’. Dengan segmen market masyarakat umum, turis domestik maupun mancanegara yang sedang berkunjung ke Yogyakarta atau sebaliknya.
2. Bakpiapia Djogdja memberikan fasilitas kepada para pelanggan berupa pelayanan, mutu, dan kemasan ‘‘Lebih dari yang Asli’’.

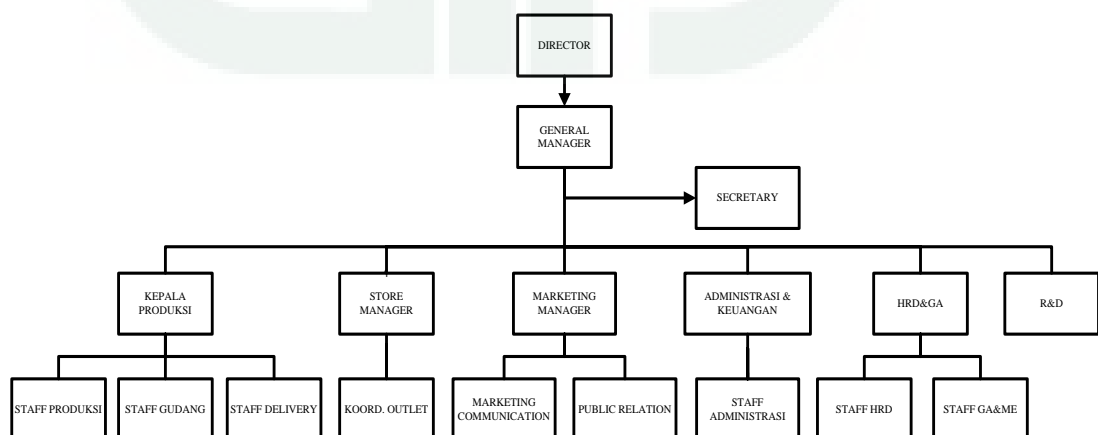


3. Bakpiapia Djogdja juga dapat menjadi souvenir dan oleh-oleh khas Yogyakarta.

### **Gerai Bakpiapia Djogdja**

1. Ruko Bayeman Permai no.4, Jln. Wates km. 3 Yogyakarta Tlp. 0274-560938
2. Jln. Dagen no. 7 Yogyakarta (depan hotel Whiz) Tlp. 0274-580580
3. HERO Malioboro Mall Yogyakarta Tlp. 0274-7027997
4. Toko Batik “Teratai Indah” Jln. Malioboro Yogyakarta (depan Malioboro Mall) Tlp. 0274-7027891
5. Jln. Mataram Yogyakarta (seberang Popeye Music) Tlp. 0274-7007891
6. Photocopy Sahabat, Jln. Kaliurang km. 5 Yogyakarta (utara swalayan Gading Mas) Tlp. 0274-564935
7. Carrefour Ambarukmo Plaza Yogyakarta
8. Ambarukmo Plaza (depan Mc'D Kiosk, Lower Ground) Yogyakarta Tlp. 0274-7125004
9. Sevensouls de Arcade, Jln. Cendrawasih komp. Kolombo no. 4 Tlp. 0274-7809800

### **Struktur Organisasi Perusahaan**



**Lampiran 3****DOKUMENTASI PENELITIAN**

**Gambar area Departemen Kulit**



**Gambar area Departemen Kumbu**



**Gambar area Departemen Isian Keju dan Cokelat**





**Gambar area Departemen Pembuatan Bakpia**



**Gambar area Departemen Pembakaran dan *Packing***

#### Lampiran 4

##### DATA CURRENT STATE VALUE STREAM MAPPING

No	Data	Keterangan	
Permintaan konsumen			
1	Rata-rata permintaan per bulan		
	Kacang Hijau	96.528 pcs	603 <i>tupper</i>
	Keju	61.285 pcs	383 <i>tupper</i>
	Cokelat	51.639 pcs	323 <i>tupper</i>
2	Rata-rata permintaan per hari		
	Kacang Hijau	3015 pcs	19 <i>tupper</i>
	Keju	1932 pcs	12 <i>tupper</i>
	Cokelat	1642 pcs	10 <i>tupper</i>
Keterangan:			
1 (satu) <i>tupper</i> berisi 160 pcs bakpia <i>single</i>			
3	Jumlah hari kerja	30 hari (tidak ada hari libur)	
4	<i>Available time</i>	32.400 detik	
Keterangan:			
<i>Available time</i> diperoleh dari jam kerja sehari (10 jam) dikurangi dengan <i>allowance</i> atau jam istirahat (1 jam)			
5	<i>Takt time</i>		
	Kacang Hijau	10,7 detik	
	Keju	16,8 detik	
	Cokelat	19,7 detik	
Pengiriman produk ke gerai			
1	Frekuensi pengiriman	3 kali/ hari	
2	<i>Man power</i>	4 orang	
Pengiriman bahan baku dari supplier			
1	Waktu Pengiriman	1-4 hari	
2	Frekuensi pengiriman	1 kali/ 3 hari	

Data	Proses Produksi					
	Pembuatan Kulit	Pembuatan Kumbu	Pembuatan Isian Keju	Pembuatan Isian Cokelat	Pembuatan Bakpia	Pembakaran dan Packing
Waktu Siklus (detik)	3061,77	84.193,64	1631,02	832,38	2793,05	9668,58
Mesin	<i>Mixer, roller</i>	<i>Klothok, giling</i>	<i>Mixer</i>	<i>Mixer</i>	-	<i>Oven</i>
Waktu <i>setup</i> (detik)	-	-	-	-	-	1800
<i>Available time</i> (detik)	32.400	32.400	32.400	32.400	32.400	32.400



## Lampiran 5

DESAIN *USER INTERFACE*

## 1. Form Awal

HALAMAN UTAMA

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
IDENTIFIKASI WASTE  
DI BAKPIPIA DJOGDJA**

CV. ZOEHADA PANGAN KREATIF  
Address : Ruko Bayemah Permai No. 4 Jln. Wates Km. 3 Yogyakarta  
Phone : (0274)7000068

ADMIN PAKAR PETUNJUK KELUAR

**BakPiPiA Djogdja**  
LEBIH DARI YANG ASU

## 2. Form Input Data

INPUT DATA

File

KEMBALI

KELUAR

Input Data Departemen

ID Departemen

D001

Departemen

Kulit

Nama Pengguna

Riyan

Jabatan

Operator

Cari

Tambah Data

Simpan

Hapus Data

Input Process Activity Mapping (PAM)

Kode Aktivitas

A0003

Departemen

Kulit

Deskripsi Aktivitas

Membagi adonan menjadi 8 bagian

Mesin/alat bantu

scrap

Jarak (meter)

Waktu (detik)

174

Jumlah Man Power

2

Jenis Aktivitas

Operation

Klasifikasi Aktivitas

Value Added (VA)

Cari

Tambah Data

Simpan

Hapus Data

Input Data Departemen

ID DEPARTEMEN

D001

DEPARTEMEN

Kulit

NAMA PENGGUNA

Riyan

JABATAN

Operator

D002

Kumbu

Jati

Operator

D003

Isian Keju dan Cokelat

Widi

Operator

D004

Pembuatan Bakpia

Yani

Operator

D005

Pembakaran dan Packing

Anita

Operator

Pertanyaan WAQ

Kode Pertanyaan

FT2

Nomor Urut

37

Jenis Pertanyaan

From Transportation

Kategori Pertanyaan

A

Pertanyaan

Apakah barang di area simpanan sementara (area WIP) tercampur dengan material yang sedang digunakan atau produk jadi yang akan dipindahkan ke proses berikutnya?

Cari

Tambah Data

Simpan

Hapus Data

Petunjuk

KODE PERTANYAAN	NO URUT	JENIS PERTANYAAN	KATEGORI	PERTANYAAN
FD1	1	From Defect	B	Apakah pekerja menamakan rasa langsung jawab terhadap pekerjaan?
FD2	2	From Defect	A	Apakah terdapat akumulasi material yang berlebih yang menunggu untuk pemindahan?
FD3	3	From Defect	A	Apakah sering terjadi kerusakan material ketika proses pemindahan?
FD4	4	From Defect	B	Apakah ada pengecekan material atau bahan baku yang diterima untuk
FD5	5	From Defect	A	Apakah ada proses pengecekan ulang untuk ukuran/ berat/ bentuk/ warna
FD6	6	From Defect	B	Apakah sudah ada sistem Quality Control untuk tiap departemen untuk
FD7	7	From Defect	B	Apakah hasil quality control uji produk dan evaluasi dilakukan dengan
FD8	8	From Defect	B	Apakah ada pengawasan kualitas pekerjaan pada saat akhir?
FI1	9	From Inventory	B	Apakah pihak manajemen rutin memberikan pemberitahuan atau laporan
FI2	10	From Inventory	B	Apakah ada pemberitahuan kepada pekerja jika terdapat

### 3. Form Kuesioner WRM

**KUESIONER WRM**

**DAFTAR PERTANYAAN WASTE RELATIONSHIP MATRIX (WRM)**

Pilih Departemen

ID Departemen

Departemen

Nama Pengguna

Jabatan

**PENJELASAN**

HUBUNGAN WASTE  
OVERPRODUCTION  
INVENTORY  
DEFECT

MOTION  
TRANSPORTATION  
PROCESS  
WAITING

**Pertanyaan 1**  
Apakah DEFECT menghasilkan INVENTORY  
☐ Selalu  
☐ Kadang-kadang  
☐ Jarang

**Pertanyaan 2**  
Bagaimana jenis hubungan antara DEFECT INVENTORY (i) dengan (ii)  
☐ Jika i naik maka j naik  
☐ Jika i naik, maka j tetap  
☐ Acak, tidak tergantung kondisi

**Pertanyaan 3**  
Dampak INVENTORY karena DEFECT  
☐ Terlihat langsung dan jelas  
☐ Butuh waktu agar terlihat  
☐ Tidak terlihat

**Pertanyaan 4**  
Menghilangkan dampak DEFECT terhadap INVENTORY dapat dicapai dengan cara?  
☐ Metode Teknik  
☐ Sederhana dan langsung  
☐ Solusi Instruksi

**Pertanyaan 5**  
Dampak DEFECT terhadap INVENTORY terutama mempengaruhi?  
☐ Kualitas produk  
☐ Produktivitas sumber daya  
☐ Lead time  
☐ Kualitas dan produktivitas  
☐ Produktivitas dan lead time  
☐ Kualitas dan lead time  
☐ Kualitas, produktivitas, dan lead time

**Pertanyaan 6**  
Sebesar apa dampak DEFECT terhadap INVENTORY akan meningkatkan lead time?  
☐ Sangat tinggi  
☐ Sedang  
☐ Rendah

**NEXT >>**

**<< BACK**

Setelah menjawab seluruh pertanyaan dari setiap hubungan antar waste, maka tombol NEXT akan berfungsi untuk masuk ke form kuesioner WAQ.

#### 4. Form Kuesioner WAQ

**KUESIONER WAQ**

Departemen : KUMBU  
Pertanyaan ke-1

### DAFTAR PERTANYAAN WASTE ASSESSMENT QUESTIONNAIRE (WAQ)

SELESAI

**Pertanyaan**

Apakah pekerja menanamkan rasa tanggung jawab terhadap pekerjaannya?

**Pilihan Jawaban**

☐ YA  
☐ SEDANG  
☐ TIDAK

**NEXT >>**

KODE	PERTANYAAN	JAWABA
FD1	Apakah pekerja menanamkan rasa tanggung jawab terhadap pekerjaannya?	
FD2	Apakah terdapat akumulasi material yang lebih yang menunggu untuk dipbaiki, dikerjakan ulang, atau dikembalikan (retur) dari proses sebelumnya (termasuk dari konsumen)?	
FD3	Apakah sering terjadi kerusakan material ketika proses pemindahan?	
FD4	Apakah ada pengecekan material atau bahan baku yang diterima untuk mengetahui kesesuaian standar kualitas dan kuantitas barang?	
FD5	Apakah ada proses pemeriksaan ulang untuk ukuran/ berat/ bentuk/ warna produk yang tidak sesuai?	
FD6	Apakah sudah ada sistem Quality Control untuk tiap departemen untuk menjamin kualitas?	
FD7	Apakah hasil quality control, uji produk, dan evaluasi dilakukan dengan ilmu ke teknikan?	
FD8	Apakah ada pengawasan kualitas pekerjaan pada saat lembur?	
FD9	Apakah pihak manajemen ulin memberikan penbebanan atau laporan mengenai aktivitas penyimpanan barang (termasuk stok) di gudang?	
FD10	Apakah ada penbebanan kepada pekerja di gudang jika terdapat perubahan rencana simpanan atau inventori?	
FD11	Apakah terdapat tumpukan bahan baku yang tidak diperlukan di sekitar area tumpukan bahan baku (termasuk di gudang)?	
FD12	Apakah pekerja menyimpan barang yang masih dalam proses (WIP) di area proses produksi?	
FD13	Apakah dilakukan pemisahan baku dari menyimpan dalam gudang persediaan, meskipun tidak diperlukan segera?	
FD14	Apakah arsip inventori digunakan untuk menentukan pembelian bahan baku dan menjadwalkan produksi?	
FD15	Apakah manajer produksi menetapkan standar waktu dan kualitas produk (SDP) yang di targetkan dalam produksi?	
FD16	Apakah ada manajemen yang menangani desain, resep, dan standarisasi waktu pengerjaan?	
FD17	Apakah standar kerja mempunyai tujuan yang jelas dan spesifik?	
FD18	Apakah ada aktivitas atau kegiatan untuk meningkatkan semangat kerja?	
FD19	Apakah ada program pelatihan untuk karyawan baru?	
FD20	Apakah barang atau bahan baku yang sejenis disimpan dalam satu area untuk memudahkan dan mengurangi waktu yang diperlukan dalam proses pencarian?	
FD21	Apakah material atau barang diberi label untuk mempermudah identifikasi?	
FD22	Apakah ada pemomoran atau pelabelan dalam pengambilan material agar memudahkan dalam mengambil dan menyimpan bahan baku atau produk?	
FD23	Apakah ada pembuatan standar produksi atau SOP penggunaan mesin dalam melakukan proses produksi?	
FD24	Apakah ada waktu standar yang ditetapkan untuk setiap operasi atau pekerjaan?	

**Jumlah Pertanyaan** 68

**SELESAI**

## 5. Form Output WRM dan WAQ

OUTPUT WASTE ASSESSMENT MODEL (WAM) DAN VALUE STREAM ANALYSIS TOOLS (VALSAT)

Departemen

KULIAH

Output WRM

Output WAQ

Pie Chart Percentase From

Percentase FROM	
From Overproduction	17.74%
From Inventory	12.10%
From Defect	14.52%
From Motion	11.29%
From Transportation	16.13%
From Process	16.94%
From Waiting	11.29%
TOTAL	100.00%

This pie chart illustrates the distribution of waste across different stages of production. The largest portion comes from 'From Process' at approximately 17%, followed by 'From Transportation' and 'From Defect'. 'From Inventory' and 'From Motion' represent smaller shares.

Pie Chart Percentase Waste

Percentase WASTE	
Overproduction	18.48%
Inventory	14.56%
Defect	14.53%
Motion	15.70%
Transportation	19.97%
Process	4.36%
Waiting	12.33%
TOTAL	100.00%

This pie chart shows the breakdown of waste types. 'Transportation' is the most significant category at nearly 20%, followed by 'Overproduction' and 'Motion'. 'Process' waste is the smallest category shown.

Value Stream Analysis Tools (VALSAT)

Process Activity Mapping (PAM)

Supply Chain Response Matrix (SCRM)

Production Variety Tunnel (PVT)

Quality Filter Mapping (QFM)

Demand Amplification Mapping (DAM)

Decision Point Analysis (DPA)

Physical Structure Mapping (PSM)

TOTAL

36.96%

21.12%

4.66%

10.39%

15.07%

9.47%

2.33%

100.00%

PAM

SCRM

PVT

QFM

DAM

DPA

PSM

Pie Chart Percentase VALSAT

This pie chart displays the usage of various Value Stream Analysis tools. 'Process Activity Mapping (PAM)' is the most frequently used tool, accounting for over one-third of the total usage. 'Supply Chain Response Matrix (SCRM)' follows as the second most common tool.



## Lampiran 6

## KUESIONER WRM DAN WAQ

## Lampiran Daftar Pertanyaan Kuesioner WRM

**Kuesioner WRM (*Waste Relationship Matrix*)**  
**Bakpia *Single* Kacang Hijau, Cokelat, Keju**  
**Produksi II Bakpiapia Djogja**

## Identitas Responden:

**Nama :**  
**Bagian :** Kumbu/ Kulit/ Isian Keju dan Cokelat/ Pembuatan Bakpia/ Pembakaran dan *Packing* \*) coret yang tidak perlu

Berikut ini adalah kuesioner tentang hubungan antar pemborosan yang terjadi di rantai produksi bakpia *single* kumbu, cokelat, dan keju. Kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui pemborosan apa saja yang terdapat di rantai produksi berdasarkan hubungan keterkaitan antar *waste*. Huruf *i* dan *j* merupakan simbol dari pemborosan-pemborosan yang meliputi:

Pemborosan	Keterangan
O	<i>Overproduction</i> atau produksi berlebih
I	Inventori (termasuk bahan baku dan produk jadi)
D	<i>defect</i> atau cacat produk
M	<i>Unnecessary motion</i> atau gerakan yang tidak perlu
T	Transportasi atau perpindahan barang (termasuk bahan baku, produk setengah jadi, produk jadi, dan manusia)
W	<i>Waiting</i> atau menunggu (termasuk bahan baku, produk setengah jadi, ataupun manusia)
P	<i>Unnecessary process</i> atau proses yang tidak perlu (termasuk pengerjaan ulang atau <i>rework</i> )

## Instruksi pengisian:

Terdapat 6 (enam) buah pertanyaan untuk setiap hubungan antar pemborosan. Isikan jawaban pertanyaan pada kolom jawaban yang tersedia dengan menuliskan huruf **a/b/c/d/e/f/g** dengan pilihan jawaban yang **sesuai dengan kondisi yang ada di rantai produksi saat ini**.

## Pertanyaan:

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1	Apakah <i>i</i> menghasilkan <i>j</i>	a. Selalu b. Kadang-kadang



		c. Jarang
2	Bagaimanakah jenis hubungan antara $i$ dan $j$	a. Jika $i$ naik maka $j$ naik b. Jika $i$ naik maka $j$ tetap c. Tidak tentu tergantung keadaan
3	Dampak $j$ karena $i$ ...	a. Tampak secara langsung dan jelas b. Butuh waktu untuk muncul c. Tidak sering muncul
4	Menghilangkan dampak $i$ terhadap $j$ dapat dicapai dengan cara...	a. Metode <i>Engineering</i> (Teknis) b. Sederhana dan langsung c. Solusi intruksional
5	Dampak $i$ terhadap $j$ terutama mempengaruhi...	a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead-time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead-time</i> f. Produktivitas dan <i>lead-time</i> g. Kualitas, produktivitas, dan <i>lead-time</i>
6	Sebesar apa dampak $i$ terhadap $j$ akan meningkatkan <i>lead-time</i>	a. Sangat tinggi b. Sedang c. Rendah

**Kuesioner WAQ (Waste Assessment Questionnaire)**  
**Bakpia Single Kacang Hijau, Cokelat, Keju**  
**Produksi II Bakpiapia Djogja**

**Identitas Responden:**

<b>Nama :</b>	
<b>Bagian :</b>	<b>Kumbu/ Kulit/ Isian Keju dan Cokelat/ Pembuatan Bakpia/ Pembakaran dan Packing *) coret yang tidak perlu</b>

Berikut ini adalah kuesioner WAQ yang bertujuan untuk mengalokasikan tiap pemborosan atau *waste* yang terjadi di lantai produksi berdasarkan tipe pemborosan secara spesifik. Setiap butir pertanyaan menggambarkan aktivitas, kondisi, dan kebiasaan yang terjadi di lantai produksi.

**Instruksi pengisian:**

Terdapat 68 (enam puluh delapan) buah pertanyaan untuk semua kategori pemborosan. Isikan jawaban pertanyaan pada kolom jawaban yang tersedia dengan menuliskan Y/S/T dengan pilihan jawaban yang **sesuai dengan kondisi yang ada di lantai produksi saat ini**. Setiap pertanyaan memiliki 3 (tiga) pilihan jawaban yaitu “Ya”, “Sedang”, dan “Tidak”.

### Pertanyaan dan Kolom Jawaban:

No	Aspek dan Daftar Pertanyaan	Jenis Pertanyaan	Jawaban
Kategori <i>Man</i>			
1	Apakah pihak manajemen sering melakukan <i>rolling</i> atau pemindahan operator untuk semua pekerjaan sehingga satu jenis pekerjaan bisa dilakukan oleh semua operator?	<i>To Motion</i>	
2	Apakah manajer produksi menetapkan standar untuk waktu dan kualitas produk (SOP) yang ditargetkan dalam produksi?	<i>From Motion</i>	
3	Apakah ada pengawasan kualitas pekerjaan pada saat lembur?	<i>From Defects</i>	
4	Apakah ada aktivitas atau kegiatan untuk meningkatkan semangat kerja?	<i>From Motion</i>	
5	Apakah ada program pelatihan untuk karyawan baru?	<i>From Motion</i>	
6	Apakah pekerja menanamkan rasa tanggung jawab terhadap pekerjaannya?	<i>From Defects</i>	
7	Apakah alat perlindungan keselamatan kerja sudah dimanfaatkan di area kerja?	<i>From Process</i>	
Kategori <i>Material</i>			
8	Apakah <i>lead time</i> dari <i>supplier</i> (termasuk dari proses sebelumnya) bisa diterapkan untuk penjadwalan produksi?	<i>To Waiting</i>	
9	Apakah sudah terdapat pengecekan jadwal untuk ketersediaan bahan baku (termasuk WIP dari proses sebelumnya) sebelum memulai proses produksi?	<i>From Waiting</i>	
10	Apakah bahan baku diambil dalam sekali proses pengambilan?	<i>From Transportation</i>	
11	Apakah pihak manajemen rutin memberikan pemberitahuan atau laporan mengenai aktivitas penyimpanan barang (termasuk stok) di gudang?	<i>From Inventory</i>	
12	Apakah ada pemberitahuan kepada pekerja di gudang jika terdapat perubahan rencana simpanan atau inventori?	<i>From Inventory</i>	
13	Apakah terdapat akumulasi material yang berlebih yang menunggu untuk diperbaiki, dikerjakan ulang, atau dikembalikan (retur) dari proses setelahnya (termasuk dari konsumen)?	<i>From Defects</i>	
14	Apakah terdapat tumpukan bahan baku yang tidak diperlukan di sekitar area tumpukan bahan baku (termasuk di gudang)?	<i>From Inventory</i>	
15	Apakah tenaga kerja produksi harus menunggu di area produksi untuk menunggu kedatangan material?	<i>From Waiting</i>	
16	Apakah sering terjadi pemindahan material dari yang biasa dilakukan?	<i>To Defects</i>	
17	Apakah sering terjadi kerusakan material ketika proses pemindahan?	<i>From Defects</i>	
18	Apakah barang di area simpanan sementara (area WIP) tercampur dengan material yang sedang digunakan atau produk jadi yang akan dipindahkan ke proses berikutnya?	<i>From Transportation</i>	
19	Apakah bongkar muat material atau bahan baku ditangani secara manual?	<i>To Motion</i>	
20	Apakah digunakan wadah sebelum proses pengemasan untuk mempermudah proses perhitungan jumlah dan memudahkan untuk perpindahan barang?	<i>From Waiting</i>	
21	Apakah barang atau bahan baku yang sejenis disimpan dalam satu area untuk memudahkan dan mengurangi waktu yang diperlukan dalam proses pencarian?	<i>From Motion</i>	
22	Apakah tersedia wadah besar yang mudah dibawa untuk menghindari perulangan pemindahan barang atau bahan baku dengan wadah yang kecil?	<i>From Transportation</i>	

23	Apakah ada pengecekan material atau bahan baku yang diterima untuk mengetahui kesesuaian standar kualitas dan kuantitas barang?	<i>From Defects</i>	
24	Apakah material atau barang diberi label untuk mempermudah identifikasi?	<i>From Motion</i>	
25	Apakah pekerja menyimpan barang yang masih dalam proses (WIP) di area proses produksi?	<i>From Inventory</i>	
26	Apakah dilakukan pemesanan baku dan menyimpan dalam gudang persediaan, meskipun tidak diperlukan segera?	<i>From Inventory</i>	
27	Apakah ada kelonggaran waktu untuk barang yang masih dalam proses (WIP) sebelum diproses selanjutnya?	<i>To Waiting</i>	
28	Apakah ada proses pengerjaan ulang untuk ukuran/ berat/ bentuk/ warna produk yang tidak sesuai?	<i>From Defects</i>	
29	Apakah bahan baku tiba tepat waktu ketika dibutuhkan?	<i>From Waiting</i>	
30	Apakah terdapat penumpukan bahan baku (termasuk kumbu) di dalam gudang penyimpanan yang tidak memiliki <i>customer</i> yang dijadwalkan?	<i>From Overproduction</i>	
31	Apakah bahan baku dan peralatan disimpan dengan baik?	<i>To Motion</i>	
Kategori: <i>Machine</i>			
32	Apakah ada pengujian terhadap efisiensi mesin yang dilakukan secara berkala?	<i>From Process</i>	
33	Apakah beban kerja tiap mesin dapat diperkirakan dengan jelas?	<i>To Waiting</i>	
34	Setelah mesin dipasang, apakah ada pengujian jika mesin sudah bekerja menurut spesifikasinya?	<i>From Process</i>	
35	Apakah kapasitas alat pemindah barang atau <i>material handling</i> sudah cukup untuk membawa barang yang paling berat?	<i>From Transportation</i>	
36	Jika menggunakan alat pemindah untuk barang atau bahan baku, apakah jumlah material yang dibawa sudah cukup?	<i>To Motion</i>	
37	Apakah ada kebijakan manajemen untuk memproduksi lebih dari yang dibutuhkan dalam rangka untuk memaksimalkan kapasitas dan penggunaan mesin?	<i>From Overproduction</i>	
38	Apakah mesin sering berhenti karena gangguan mekanis?	<i>From Waiting</i>	
39	Apakah alat-alat yang diperlukan sudah tersedia dan cukup untuk proses produksi tiap bagian?	<i>From Waiting</i>	
40	Apakah peralatan <i>material handling</i> berisiko terhadap kerusakan [produk?	<i>To Defects</i>	
41	Apakah waktu <i>setup</i> yang lama bisa menyebabkan penundaan terhadap aliran operasi?	<i>From Waiting</i>	
42	Apakah masih terdapat alat-alat yang sudah rusak atau tidak terpakai di area kerja?	<i>To Motion</i>	
43	Apakah ada pertimbangan untuk mengurangi waktu <i>setup</i> mesin dengan menyesuaikan penjadwalan dan desain?	<i>From Process</i>	
Kategori: <i>Method</i>			
44	Apakah luas area penyimpanan sudah cukup, agar tidak terjadi hambatan dalam proses?	<i>To Transportation</i>	
45	Apakah ada penomoran atau pelabelan dalam pengambilan material agar memudahkan dalam mengambil dan menyimpan bahan baku atau produk?	<i>From Motion</i>	
46	Apakah ruang penyimpanan digunakan secara efektif untuk menyimpan dengan bantuan rak-rak dan troli?	<i>From Waiting</i>	
47	Apakah ada pembagian area gudang, area aktif untuk order yang paling sering dan area cadangan untuk orderan yang lainnya?	<i>To Motion</i>	
48	Apakah waktu produksi disesuaikan dengan jumlah kebutuhan dan order pelanggan?	<i>To Waiting</i>	
49	Apakah jadwal produksi dikomunikasikan ke semua bagian,	<i>To Defects</i>	

	sehingga isi jadwal dipahami secara luas?		
50	Apakah ada pembuatan standar produksi atau SOP penggunaan mesin dalam melakukan proses produksi?	<i>From Motion</i>	
51	Apakah sudah ada sistem <i>Quality Control</i> untuk tiap departemen untuk menjamin kualitas?	<i>From Defect</i>	
52	Apakah ada waktu standar yang ditetapkan untuk setiap operasi atau pekerjaan?	<i>From Motion</i>	
53	Jika terjadi <i>delay</i> atau keterlambatan, apakah <i>delay</i> tersebut dikomunikasikan ke semua bagian?	<i>To Waiting</i>	
54	Apakah ada pengaturan jadwal untuk kebutuhan tiap jenis produk sehingga tidak perlu ada pengulangan <i>setting</i> mesin untuk memproduksi ulang produk yang sama?	<i>From Process</i>	
55	Apakah memungkinkan untuk menggabungkan langkah-langkah proses pengerjaan menjadi lebih sederhana?	<i>From Process</i>	
56	Apakah ada prosedur untuk pemeriksaan atau inspeksi terhadap produk yang dikembalikan?	<i>To Defects</i>	
57	Apakah arsip inventori digunakan untuk menentukan pembelian bahan baku dan menjadwalkan produksi?	<i>From Inventory</i>	
58	Apakah gang-gang selalu dibersihkan dan dirapikan dengan baik?	<i>To Transportation</i>	
59	Apakah area penyimpanan diberi tanda dan label di bagian-bagian tertentu?	<i>To Motion</i>	
60	Apakah luas gang cukup untuk pergerakan transportasi dengan bebas?	<i>To Transportation</i>	
61	Apakah terjadi penyimpanan material yang tidak seharusnya disimpan di area gudang?	<i>To Motion</i>	
62	Apakah ada jadwal rutin untuk membersihkan area produksi secara keseluruhan?	<i>To Motion</i>	
63	Apakah aliran produksi mengalir ke satu arah?	<i>From Motion</i>	
64	Apakah ada manajemen yang menangani desain, resep, dan standarisasi waktu pengerjaan?	<i>From Motion</i>	
65	Apakah standar kerja mempunyai tujuan yang jelas dan spesifik?	<i>From Motion</i>	
66	Apakah ketidakseimbangan kerja dapat diperkirakan?	<i>From Overproduction</i>	
67	Apakah prosedur kerja yang sudah ada mampu menghilangkan pekerjaan yang tidak perlu atau berlebihan?	<i>From Process</i>	
68	Apakah hasil <i>quality control</i> , uji produk, dan evaluasi dilakukan dengan ilmu keteknikan?	<i>From Defects</i>	

## Lampiran 7

### 1. JAWABAN KUESIONER WRM

No.	Hubungan	Pertanyaan ke-					
		1	2	3	4	5	6
		O_I	O_D	O_M	O_T	O_W	I_O
1	O_I	B	C	A	B	G	A
2	O_D	C	C	C	B	D	B
3	O_M	B	C	B	B	G	B
4	O_T	A	A	A	B	F	B
5	O_W	B	C	A	A	G	B
6	I_O	C	B	B	B	A	C
7	I_D	C	C	C	A	C	C
8	I_M	B	A	A	B	E	B
9	I_T	A	A	C	B	C	A
10	D_O	C	B	C	C	A	B
11	D_I	C	B	C	B	A	B
12	D_M	B	C	C	B	D	A
13	D_T	C	A	B	A	G	B
14	D_W	A	A	A	C	F	B
15	M_I	C	C	C	B	F	A
16	M_D	C	C	C	B	A	B
17	M_P	C	C	C	A	F	B
18	M_W	A	A	A	B	C	A
19	T_O	C	C	C	B	F	C
20	T_I	C	C	C	B	F	C
21	T_D	B	A	A	B	G	B
22	T_M	A	A	A	B	F	A
23	T_W	A	A	A	A	F	B
24	P_O	B	B	B	B	G	B
25	P_I	B	B	C	A	D	A
26	P_D	B	B	A	A	C	A
27	P_M	B	A	A	B	C	A
28	P_W	A	C	C	B	F	A
29	W_O	B	A	A	A	F	B
30	W_I	B	B	A	B	F	B
31	W_D	C	C	C	A	E	B

No.	Hubungan	Pertanyaan ke-					
		1	2	3	4	5	6
		O_I	O_D	O_M	O_T	O_W	I_O
1	O_I	B	C	A	C	A	B
2	O_D	B	A	B	A	G	B
3	O_M	B	C	B	B	G	B
4	O_T	B	C	A	B	F	B
5	O_W	B	C	A	C	G	B
6	I_O	C	B	C	B	A	B
7	I_D	C	B	C	C	A	B
8	I_M	C	B	C	B	F	B
9	I_T	A	A	C	B	C	B
10	D_O	C	B	C	C	A	B
11	D_I	B	C	B	B	E	B
12	D_M	C	C	C	C	A	B
13	D_T	B	C	A	B	E	B
14	D_W	B	C	A	A	E	B
15	M_I	C	C	A	C	F	B
16	M_D	B	C	C	B	E	B
17	M_P	B	C	A	A	G	B
18	M_W	B	C	C	A	G	B
19	T_O	C	A	A	C	F	B
20	T_I	B	C	A	A	C	B
21	T_D	B	A	C	C	A	B
22	T_M	B	C	C	A	G	B
23	T_W	C	C	C	C	C	B
24	P_O	C	C	C	A	G	B
25	P_I	B	C	C	C	E	B
26	P_D	C	C	C	A	G	B
27	P_M	B	C	C	B	F	B
28	P_W	B	C	C	A	G	B
29	W_O	B	C	C	C	B	B
30	W_I	B	C	C	C	C	B
31	W_D	C	C	C	B	C	A

No.	Hubungan	Pertanyaan ke-					
		1	2	3	4	5	6
		O_I	O_D	O_M	O_T	O_W	I_O
1	O_I	B	C	A	C	A	B
2	O_D	B	A	B	A	G	B
3	O_M	A	B	C	B	F	A
4	O_T	A	C	B	C	A	B
5	O_W	C	A	A	A	G	C
6	I_O	B	C	A	C	A	B
7	I_D	C	C	A	B	C	A
8	I_M	B	B	C	B	F	A
9	I_T	B	A	A	C	D	B
10	D_O	B	C	B	A	G	A
11	D_I	C	A	A	B	A	B
12	D_M	B	C	C	C	B	A
13	D_T	C	A	B	C	G	B
14	D_W	A	A	A	C	B	B
15	M_I	C	C	C	A	D	B
16	M_D	B	B	C	B	E	C
17	M_P	B	C	A	C	C	C
18	M_W	C	A	A	B	F	B
19	T_O	B	B	A	A	D	C
20	T_I	C	A	C	B	G	B
21	T_D	B	C	C	A	B	B
22	T_M	C	B	A	B	F	C
23	T_W	C	C	B	A	F	B
24	P_O	C	C	C	A	C	A
25	P_I	B	A	C	A	E	B
26	P_D	C	C	C	A	G	B
27	P_M	C	B	C	B	F	B
28	P_W	B	A	B	A	B	A
29	W_O	C	C	A	C	D	A
30	W_I	C	C	B	C	F	B
31	W_D	C	A	C	B	E	B

No.	Hubungan	Pertanyaan ke-					
		1	2	3	4	5	6
		O_I	O_D	O_M	O_T	O_W	I_O
1	O_I	B	C	A	B	G	A
2	O_D	C	C	C	B	A	A
3	O_M	B	C	B	B	G	B
4	O_T	A	A	A	B	F	B
5	O_W	B	C	A	A	G	B
6	I_O	C	B	B	B	A	C
7	I_D	C	C	C	A	C	C
8	I_M	B	A	A	B	E	B
9	I_T	A	A	C	B	C	A
10	D_O	C	B	C	C	A	B
11	D_I	C	B	C	B	A	B
12	D_M	B	C	C	B	D	A
13	D_T	C	A	B	A	G	B
14	D_W	A	A	A	C	F	B
15	M_I	C	C	C	B	F	A
16	M_D	C	C	C	B	A	B
17	M_P	C	C	C	A	F	B
18	M_W	A	A	A	B	C	A
19	T_O	C	C	C	B	F	C
20	T_I	C	C	C	B	F	C
21	T_D	B	A	A	B	G	B
22	T_M	A	A	A	B	F	A
23	T_W	A	A	A	A	F	B
24	P_O	B	B	B	B	G	B
25	P_I	B	B	C	A	D	A
26	P_D	B	B	A	A	C	A
27	P_M	B	A	A	B	C	A
28	P_W	A	C	C	B	F	A
29	W_O	B	A	A	A	F	B
30	W_I	B	B	A	B	F	B
31	W_D	C	C	C	A	E	B

No.	Hubungan	Pertanyaan ke-					
		1	2	3	4	5	6
		O_I	O_D	O_M	O_T	O_W	I_O
1	O_I	B	C	A	C	A	B
2	O_D	B	A	B	A	G	B
3	O_M	B	C	B	B	G	B
4	O_T	B	C	A	B	F	B
5	O_W	B	C	A	C	G	B
6	I_O	C	B	C	B	A	B
7	I_D	C	B	C	C	A	B
8	I_M	C	B	C	B	F	B
9	I_T	A	A	C	B	C	B
10	D_O	C	B	C	C	A	B
11	D_I	B	C	B	B	E	B
12	D_M	C	C	C	C	A	B
13	D_T	B	C	A	B	E	B
14	D_W	B	C	A	A	E	B
15	M_I	C	C	A	C	F	B
16	M_D	B	C	C	B	E	B
17	M_P	B	C	A	A	G	B
18	M_W	B	C	C	A	G	B
19	T_O	C	A	A	C	F	B
20	T_I	B	C	A	A	C	B
21	T_D	B	A	C	C	A	B
22	T_M	B	C	C	A	G	B
23	T_W	C	C	C	C	C	B
24	P_O	C	C	C	A	G	B
25	P_I	B	C	C	C	E	B
26	P_D	C	C	C	A	G	B
27	P_M	B	C	C	B	F	B
28	P_W	B	C	C	A	G	B
29	W_O	B	C	C	C	B	B
30	W_I	B	C	C	C	C	B
31	W_D	C	C	C	B	C	A

PEMBAKARAN &amp; PACKING

PEMBUATAN BAKPIA

ISIAN KEJU COKELAT

KUMBU

KULIT

## 2. JAWABAN KUESIONER WAQ

KULIT		KUMBU		ISIAN KEJU COKELAT		PEMBUATAN BAKPIA		PEMBAKARAN DAN PACKING	
Pertanyaan ke-	Jawaban	Pertanyaan ke-	Jawaban	Pertanyaan ke-	Jawaban	Pertanyaan ke-	Jawaban	Pertanyaan ke-	Jawaban
1	Ya	1	Ya	1	Sedang	1	Sedang	1	Ya
2	Ya	2	Ya	2	Ya	2	Sedang	2	Tidak
3	Ya	3	Ya	3	Sedang	3	Tidak	3	Ya
4	Ya	4	Ya	4	Tidak	4	Sedang	4	Tidak
5	Ya	5	Ya	5	Sedang	5	Ya	5	Ya
6	Ya	6	Ya	6	Ya	6	Ya	6	Ya
7	Ya	7	Ya	7	Sedang	7	Sedang	7	Tidak
8	Sedang	8	Sedang	8	Sedang	8	Tidak	8	Tidak
9	Ya	9	Ya	9	Ya	9	Ya	9	Ya
10	Tidak	10	Sedang	10	Tidak	10	Tidak	10	Tidak
11	Ya	11	Sedang	11	Sedang	11	Ya	11	Ya
12	Ya	12	Sedang	12	Ya	12	Ya	12	Ya
13	Ya	13	Tidak	13	Ya	13	Sedang	13	Sedang
14	Sedang	14	Ya	14	Tidak	14	Tidak	14	Tidak
15	Tidak	15	Sedang	15	Tidak	15	Tidak	15	Tidak
16	Tidak	16	Sedang	16	Sedang	16	Sedang	16	Sedang
17	Tidak	17	Ya	17	Tidak	17	Sedang	17	Sedang
18	Tidak	18	Ya	18	Tidak	18	Tidak	18	Tidak
19	Sedang	19	Ya	19	Ya	19	Ya	19	Ya
20	Ya	20	Ya	20	Ya	20	Ya	20	Ya
21	Ya	21	Sedang	21	Ya	21	Ya	21	Ya
22	Ya	22	Sedang	22	Ya	22	Ya	22	Ya
23	Ya	23	Ya	23	Ya	23	Ya	23	Ya
24	Sedang	24	Ya	24	Ya	24	Ya	24	Ya
25	Ya	25	Ya	25	Sedang	25	Ya	25	Ya
26	Ya	26	Sedang	26	Ya	26	Ya	26	Ya
27	Tidak	27	Ya	27	Sedang	27	Ya	27	Ya
28	Tidak	28	Tidak	28	Tidak	28	Ya	28	Ya
29	Ya	29	Tidak	29	Ya	29	Ya	29	Sedang
30	Tidak	30	Ya	30	Tidak	30	Sedang	30	Sedang
31	Ya	31	Ya	31	Ya	31	Ya	31	Ya
32	Ya	32	Sedang	32	Ya	32	Ya	32	Ya
33	Ya	33	Tidak	33	Ya	33	Ya	33	Tidak
34	Ya	34	Ya	34	Ya	34	Ya	34	Ya
35	Tidak	35	Sedang	35	Sedang	35	Sedang	35	Tidak
36	Ya	36	Sedang	36	Sedang	36	Sedang	36	Sedang
37	Ya	37	Ya	37	Tidak	37	Ya	37	Tidak
38	Tidak	38	Ya	38	Ya	38	Ya	38	Ya
39	Ya	39	Tidak	39	Ya	39	Ya	39	Sedang
40	Ya	40	Sedang	40	Ya	40	Sedang	40	Sedang
41	Ya	41	Sedang	41	Ya	41	Sedang	41	Ya
42	Ya	42	Ya	42	Ya	42	Sedang	42	Ya
43	Ya	43	Sedang	43	Sedang	43	Sedang	43	Tidak
44	Tidak	44	Tidak	44	Sedang	44	Sedang	44	Tidak
45	Tidak	45	Ya	45	Ya	45	Sedang	45	Ya
46	Ya	46	Tidak	46	Ya	46	Ya	46	Ya
47	Ya	47	Ya	47	Ya	47	Ya	47	Ya
48	Ya	48	Ya	48	Ya	48	Sedang	48	Ya
49	Ya	49	Sedang	49	Ya	49	Ya	49	Ya
50	Tidak	50	Sedang	50	Ya	50	Tidak	50	Ya
51	Ya	51	Ya	51	Ya	51	Tidak	51	Tidak
52	Ya	52	Ya	52	Ya	52	Ya	52	Ya
53	Ya	53	Tidak	53	Ya	53	Ya	53	Ya
54	Ya	54	Tidak	54	Ya	54	Sedang	54	Tidak
55	Tidak	55	Ya	55	Ya	55	Ya	55	Tidak
56	Ya	56	Ya	56	Ya	56	Sedang	56	Tidak
57	Ya	57	Sedang	57	Tidak	57	Ya	57	Ya
58	Ya	58	Ya	58	Sedang	58	Ya	58	Ya
59	Tidak	59	Tidak	59	Tidak	59	Sedang	59	Ya
60	Tidak	60	Sedang	60	Sedang	60	Sedang	60	Ya
61	Tidak	61	Ya	61	Tidak	61	Tidak	61	Tidak
62	Ya	62	Ya	62	Tidak	62	Ya	62	Ya
63	Ya	63	Tidak	63	Ya	63	Tidak	63	Ya
64	Ya	64	Sedang	64	Tidak	64	Tidak	64	Sedang
65	Ya	65	Ya	65	Ya	65	Ya	65	Ya
66	Tidak	66	Sedang	66	Tidak	66	Ya	66	Ya
67	Sedang	67	Sedang	67	Ya	67	Ya	67	Tidak
68	Tidak	68	Sedang	68	Sedang	68	Sedang	68	Sedang



## Lampiran 8

## DATA PROCESS ACTIVITY MAPPING (PAM)

No	Bagian	Aktivitas	Satuan	Mesin/Alat bantu	Jarak (m)	Waktu Rata-rata (detik)	MP	Aktivitas					VA/NNVA/NNVA
								O	T	I	S	D	
1	Kulit	Mengambil bahan baku tepung untuk proses <i>mixing</i> adonan kulit	12 kg	Wadah	5.00	39.61	1		1				NNVA
2		Proses mencampur adonan kulit	12 kg	Mixer	-	565.88	1	1					VA
3		Membagi adonan menjadi 8 bagian	12 kg	Scrap	-	174.00	2	1					VA
4		<i>Resting</i> adonan kulit	12 kg	-	-	300.00	-	1					VA
5		Mengambil adonan dari meja <i>resting</i>	1.5 kg	-	1.00	2.98	1		1				NNVA
6		Proses menipiskan adonan ( <i>rolling</i> ) dan pemberian lapisan	1.5 kg	Roller	-	79.93	1	1					VA
7		<i>Resting</i> adonan agar mengembang	1.5 kg	-	-	900.00	-	1					VA
8		Mengambil potongan adonan dari meja <i>resting</i>	1.5 kg	-	1.50	3.32	1		1				NNVA
9		Proses <i>rolling</i> untuk penipisan	1.5 kg	Roller	-	95.55	1	1					VA
10		Meletakkan lembaran kulit di meja pemotongan	1.5 kg	Roller stick	1.00	3.44	1		1				NNVA
11		Proses memotong kulit bakpia	1.5 kg	Scrap	-	105.80	1	1					VA
12		Menempatkan potongan kulit di wadah FG kulit	1.5 kg	-	0.00	14.88	1		1				NNVA
13		Menunggu untuk diproses pada bagian pembuatan bakpia	1.5 kg	-	-	816.00	-					1	NVA
14	Kumbu	Mengambil bahan baku kacang hijau dari gudang	40 kg	Troli	15.00	43.05	1		1				NNVA
15		Proses merebus kacang hijau	40 kg	-	-	2700.00	2	1					VA
16		Memindahkan soblok rebusan untuk di- <i>resting</i>	10 kg	-	1.00	3.91	1		1				NNVA
17		<i>Resting</i> rebusan kacang hijau agar tanak	40 kg	-	-	3600.00	-	1					VA
18		Proses memasukkan biji dari kulit kacang hijau atau proses <i>klothok</i>	40 kg	Mesin <i>klothok</i>	-	1437.80	2	1					VA
19		Memindahkan kacang hijau ke ember limbang	10 kg	Tambir	1.50	3.70	1		1				NNVA
20		Menunggu untuk di- <i>limbang</i>	10 kg	-	-	193.20	-					1	NVA
21		Proses mencuci kacang hijau atau di- <i>limbang</i>	40 kg	-	-	2164.50	2	1					VA
22		Memindahkan kacang hijau dari tempat limbang WIP untuk dikukus	10 kg	Tambir	4.00	10.94	1		1				NNVA
23		Menunggu untuk dikukus	40 kg	-	-	548.00	-					1	NVA
24		Memindahkan kacang hijau dari tambir ke soblok kukus	10 kg	Tambir	1.00	4.59	1		1				NNVA
25		Proses mengukus kacang hijau	40 kg	-	-	3600.00	2	1					VA
26		Mengambil kacang hijau dari soblok untuk di- <i>jiling</i>	10 kg	Gayung dan Scrap	0.50	21.64	1		1				NNVA
27		Proses meng- <i>jiling</i> kacang hijau	40 kg	Mesin Giling	-	2351.70	1	1					VA
28		Memindahkan kacang hijau giling dari tempat giling ke wadah	10 kg	Gayung dan Scrap	0.00	28.93	1		1				NNVA
29		Mengambil kacang hijau giling untuk dimasak	10 kg	Wadah	2.00	8.55	1		1				NNVA
30		Proses memasak adonan kumbu	40 kg	-	-	2700.00	2	1					VA
31		Menempatkan adonan kumbu di wadah	10 kg	Scrap	0.00	3.50	1		1				NNVA
32		Memindahkan kumbu ke gudang <i>storage</i>	10 kg	Wadah	5.00	12.67	2		1				NNVA
33		Menyimpan kumbu di gudang kumbu	40 kg	-	-	64800.00	-				1		NNVA
34	Isian Cokelat dan Keju	Mengambil bahan baku dari gudang	6 kg	Wadah	5.00	39.61	1		1				NNVA
35		Persiapan bahan baku: memotong dan memarut keju (untuk isian keju)	1 resep	Pisau dan parutan keju	-	943.02	2	1					VA
36		Proses mencampur bahan baku menjadi adonan isian cokelat	6 kg	Mixer	-	781.04	1	1					VA
37		Proses mencampur bahan baku menjadi adonan isian keju	6 kg	-	-	636.67	1	1					VA
38		Memindahkan adonan isian (cokelat dan keju) ke meja pembuatan bakpia	6 kg	Scrap	3.00	51.33	2		1				NNVA
39	Pembuatan Bakpia	Mengambil kumbu kacang hijau dari gudang kumbu	10 kg	Troli	12.00	27.82	1		1				NNVA
40		Mengambil kulit bakpia dari wadah FG kulit	1.5 kg	-	1.50	4.86	1		1				NNVA
41		Membuat bakpia	per loyang 108 pcs	-	-	2474.55	10	1					VA
42		Mengambil bakpia dari nampan tiap operator	per loyang 108 pcs	Nampan	5.00	12.74	1		1				NNVA
43		Menyusun bakpia pada loyang untuk dicek kualitas bentuk dan kerapatan bakpia	per loyang 108 pcs	-	-	158.80				1			NNVA
44		Menempatkan loyang bakpia pada rak FG pembuatan bakpia	per 2 loyang	-	4.00	13.76	1		1				NNVA
45		Menunggu untuk diproses pada bagian pembakaran	per 8 loyang	-	-	133.20	-					1	NVA
46	Pembakaran dan Packing	Memasak oven	suhu atas 150°C suhu bawah 230°C	-	-	1800.00	1					1	NVA
47		Mengambil loyang bakpia dari FG pembuatan bakpia	per loyang 108 pcs	-	2.00	3.92	1		1				NNVA
48		Proses pembakaran pertama bakpia kumbu kacang hijau	4 loyang	Oven	-	1380.00	1	1					VA
49		Proses pembakaran pertama bakpia cokelat dan keju	4 loyang	Oven	-	1200.00	1	1					VA
50		Mengambil dan meletakkan loyang pada meja pembalikan	per loyang 108 pcs	-	2.00	4.32	1		1				NNVA
51		Proses membalik bakpia	per 4 loyang	Sendok	-	142.60	2	1					VA
52		Menembalkan loyang ke oven	per 4 loyang	-	2.00	4.20	1		1				NNVA
53		Proses pembakaran kedua kacang hijau	4 loyang	Oven	-	720.00	1	1					VA
54		Proses pembakaran kedua cokelat dan keju	4 loyang	Oven	-	600.00	1	1					VA
55		Mengambil dan meletakkan loyang untuk di- <i>packing</i> di meja <i>packing</i>	per loyang 108 pcs	-	2.00	4.42	1		1				NNVA
56		Memindahkan bakpia dari loyang ke tambir atau tampah	per loyang 108 pcs	Serok	0.50	14.42	1		1				NNVA
57		Menyusun bakpia pada <i>tupper</i> untuk di- <i>packing</i> dan melakukan inspeksi	per <i>tupper</i> 160 pcs	-	-	193.58	2			1			NNVA
58		Menempatkan produk yang jadi pada rak FG bakpia <i>single</i>	per <i>tupper</i> 160 pcs	-	3.00	5.04	1		1				NNVA
59		Menyimpan bakpia <i>single</i> siap untuk dikirim	per <i>tupper</i> 160 pcs	-	-	5400.00	-					1	NNVA



## Lampiran 9

### *CODING PROGRAM*

#### **Form Halaman Utama**

```
Private Sub cmdadmin_Click()
Unload Me
fadmin.Show
End Sub
```

```
Private Sub cmdkeluar_Click()
End
End Sub
```

```
Private Sub cmdpakar_Click()
Unload Me
fpwrn.Show
End Sub
```

```
Private Sub cmdpetunjuk_Click()
MsgBox "Petunjuk Penggunaan Program yaitu : " + Chr(13) _
+ "1. Tombol Admin" + Chr(13) _
+ " # Tombol ini digunakan oleh Admin untuk menampilkan form admin yang berisi input data departemen, input Process Activity Mapping, dan edit daftar pertanyaan kuesioner WAQ serta merupakan form untuk dapat mengakses output program." + Chr(13) _
+ "2. Tombol Pakar" + Chr(13) _
+ " # Tombol ini digunakan oleh pengisi kuesioner (pakar) untuk menampilkan form kuesioner WRM yang dilanjutkan dengan form kuesioner WAQ setelah melengkapi seluruh pertanyaan kuesioner WRM." + Chr(13) _
+ "3. Tombol Petunjuk" + Chr(13) _
+ " # Tombol ini digunakan untuk menampilkan petunjuk penggunaan program." + Chr(13) _
+ "4. Tombol Keluar" + Chr(13) _
+ " # Tombol ini digunakan untuk mengakhiri program." + Chr(13) _
, vbOKOnly, "Petunjuk"
End Sub
```

#### **Form Input Data**

```
Private CN As New ADODB.Connection
Public RS_DEPARTEMEN As New ADODB.Recordset
Public RS_PERTANYAANWAQ As New ADODB.Recordset
```

```
Dim temp(100) As String
```

```
Sub KONEK()
On Error GoTo err
Dim ConString As String
Dim Error As String
Dim DataPath As String
DataPath = App.Path & "\Database1.mdb"
ConString = "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data Source=" & DataPath & ";Persist Security Info=False;"
If (CN.State = adStateOpen) Then
CN.Close
```

```

        Set CN = New ADODB.Connection
    End If
    CN.Open ConString
    CN.CursorLocation = adUseClient
    Exit Sub
err:
    Error = "Error Number : " & err.Number & vbCrLf & _
        "Error Message : " & err.Description
    MsgBox Error
End Sub

Sub PEMBUKA()
    On Error GoTo SALAH
    KONEK
    RS_DEPARTEMEN.Open "SELECT * FROM dbdepartemen ORDER BY id_departemen", CN,
    adOpenStatic, adLockOptimistic
    RS_PERTANYAANWAQ.Open "SELECT * FROM dbpertanyaanwaq ORDER BY
    kode_pertanyaan_waq", CN, adOpenStatic, adLockOptimistic

    Set DataGrid1.DataSource = RS_DEPARTEMEN
    Set DataGrid2.DataSource = RS_PERTANYAANWAQ
    SALAH:
End Sub

Sub isi_departemen()
    cbid.Clear
    cbdepartemen.Clear
    Set dpt = dbase.OpenRecordset("select * from dbdepartemen")
    Do While Not dpt.BOF And Not dpt.EOF
    If Not dpt.EOF Then
        cbid.AddItem dpt.Fields(0)
        cbdepartemen.AddItem dpt.Fields(1)
        dpt.MoveNext
    End If
    Loop
End Sub

Sub isi_kode_pertanyaan()
    cbwaq.Clear
    Set pty = dbase.OpenRecordset("select * from dbpertanyaanwaq")
    Do While Not pty.BOF And Not pty.EOF
    If Not pty.EOF Then
        cbwaq.AddItem pty.Fields(0)
        pty.MoveNext
    End If
    Loop
End Sub

Sub isi_kode_pam()
    cbkode.Clear
    Set pm = dbase.OpenRecordset("select * from dbpam")
    Do While Not pm.BOF And Not pm.EOF
    If Not pm.EOF Then
        cbkode.AddItem pm.Fields(0)
        pm.MoveNext
    End If
    Loop
End Sub

```

```
End If
Loop
End Sub
```

```
Sub otomatis()
Dim NO
Set dpt = dbase.OpenRecordset("select id_departemen from dbdepartemen")
If dpt.EOF Then
tid = "D" + "001"
Else
dpt.MoveLast
If Mid(Trim(dpt.Fields(0)), 3, 4) Then
NO = Trim(dpt.Fields(0))
NO = Right(NO, 3)
NO = Val(NO) + 1
NO = Str(NO)
NO = Trim(NO)
NO = Left("000", 3 - Len(NO)) + NO
tid = "D" + NO
Else
tid = "D" + "001"
End If
End If
End Sub
```

```
Sub hapus_text_pam()
tdeskripsi.Text = Clear
talat.Text = Clear
twaktu.Text = Clear
tjarak.Text = Clear
tmp.Text = Clear
End Sub
```

```
Private Sub caridep_Click()
isi_departemen
cbid.Visible = True
caridep.Enabled = False
tid.Visible = False
End Sub
```

```
Private Sub cbid_Click()
Set dpt = dbase.OpenRecordset("select * from dbdepartemen where id_departemen = '" & cbid &
"'"")
tdep.Text = dpt.Fields(1)
tnama.Text = dpt.Fields(2)
tjabatan.Text = dpt.Fields(3)
simpandep.Enabled = True
hapusdep.Enabled = True
End Sub
```

```
Private Sub tambah_data_Click()
otomatis
tdep.Text = Clear
tnama.Text = Clear
tjabatan.Text = Clear
```

```

tid.Visible = True
cbid.Visible = False
End Sub

```

```

Private Sub simpandep_Click()
If tdep = "" Then
MsgBox "Departemen pengguna belum diisi, silahkan diisi terlebih dahulu", vbInformation,
"Informasi"
tdep.SetFocus
ElseIf tnama = "" Then
MsgBox "Nama pengguna belum diisi, silahkan diisi terlebih dahulu", vbInformation, "Informasi"
tnama.SetFocus
Else
Set dpt = dbase.OpenRecordset("select * from dbdepartemen where id_departemen = " & tid &
""")
If dpt.RecordCount < 1 Then
dbase.Execute "insert into dbdepartemen values (" & tid & ", " & tdep & ", " & tnama & ", " &
tjabatan & ")"
MsgBox "Data departemen telah disimpan", vbInformation, "Informasi"
Else
If cbid = "" Then
dbase.Execute "update dbdepartemen set id_departemen=" & tid & ", departemen=" & tdep
& ", nama_pengguna=" & tnama & ", jabatan=" & tjabatan & ""
MsgBox "Data departemen telah diperbarui", vbInformation, "Informasi"
isi_departemen
Call tambah_data_Click
Else
dbase.Execute "update dbdepartemen set id_departemen=" & cbid & ", departemen=" &
tdep & ", nama_pengguna=" & tnama & ", jabatan=" & tjabatan & ""
MsgBox "Data departemen telah diperbarui", vbInformation, "Informasi"
End If
End If
PEMBUKA
End If
End Sub

```

```

Private Sub hapusdep_Click()
pesan = MsgBox("Anda yakin ingin menghapus data departemen tersebut??", vbYesNo +
vbQuestion, "Konfirmasi")
If pesan = vbYes Then
Dim SQLDelete As String
SQLDelete = "DELETE FROM dbdepartemen WHERE id_departemen = " & cbid & ""
CN.Execute (SQLDelete)
MsgBox "Data departemen telah dihapus", vbInformation, "Informasi"
PEMBUKA
isi_departemen
Call tambah_data_Click
End If
End Sub

```

```

Private Sub caripam_Click()
cbkode.Visible = True
tkode.Visible = False
caripam.Enabled = False
simpanpam.Enabled = False

```

End Sub

```
Private Sub cbkode_Click()
On Error Resume Next
hapus_text_pam
Set pm = dbase.OpenRecordset("select * from dbpam where kode_aktivitas = " & cbkode & "")
Set dpt = dbase.OpenRecordset("select * from dbdepartemen where id_departemen = " &
pm.Fields(1) & "")
cbdepartemen.Text = dpt.Fields(1)
tdeskripsi.Text = pm.Fields(2)
talat.Text = pm.Fields(3)
tjarak.Text = pm.Fields(4)
twaktu.Text = pm.Fields(5)
tmp = pm.Fields(6)
cbjenis.Text = pm.Fields(7)
tva.Text = pm.Fields(8)
hapusam.Enabled = True
simpanam.Enabled = True
End Sub
```

```
Private Sub tambah_Click()
otomatis_pam
tkode.Visible = True
tkode.Enabled = True
cbkode.Visible = False
End Sub
```

```
Private Sub simpanam_Click()
If cbdepartemen = "" Then
MsgBox "Departemen belum dipilih, silahkan pilih terlebih dahulu", vbInformation, "Informasi"
cbdepartemen.Clear
Unload Me
Me.Show
ElseIf tdeskripsi = "" Then
MsgBox "Deskripsi aktivitas belum diisi, silahkan diisi terlebih dahulu", vbInformation,
"Informasi"
tdeskripsi.SetFocus
ElseIf waktu = "" Then
MsgBox "Lama waktu aktivitas belum diisi, silahkan diisi terlebih dahulu", vbInformation,
"Informasi"
waktu.SetFocus
ElseIf cbjenis.Text = "" Then
MsgBox "Jenis aktivitas belum dipilih, silahkan pilih terlebih dahulu", vbInformation, "Informasi"
cbjenis.SetFocus
Else
Set pm = dbase.OpenRecordset("select * from dbpam where kode_aktivitas = " & tkode & "")
If pm.RecordCount < 1 Then
Set dpt = dbase.OpenRecordset("select id_departemen from dbdepartemen where departemen =
" & cbdepartemen & "")
dbase.Execute "insert into dbpam values (" & tkode & "," & dpt.Fields(0) & "," & tdeskripsi
& "," & talat & "," & tjarak & "," & waktu & "," & tmp & "," & cbjenis & "," & tva & ")"
MsgBox "Data aktivitas telah disimpan", vbInformation, "Informasi"
Call tambah_Click
isi_kode_pam
Else
```

```

Set dpt = dbase.OpenRecordset("select * from dbdepartemen where departemen = " &
cbdepartemen & "")
dbase.Execute "update dbpam set kode_aktivitas=" & cbkode & ", id_departemen=" &
dpt.Fields(0) & ", deskripsi_aktivitas=" & tdeskripsi & ", mesin=" & talat & ", jarak=" & tjarak
& ", waktu=" & twaktu & ", jumlah_MP=" & tmp & ", jenis_aktivitas=" & cbjenis & ",
klasifikasi_aktivitas=" & tva & ""
MsgBox "Data aktivitas PAM telah diperbarui", vbInformation, "Informasi"
End If
End If
End Sub

```

```

Private Sub hapuspam_Click()
pesan = MsgBox("Anda yakin ingin menghapus data aktivitas tersebut??", vbYesNo +
vbQuestion, "Konfirmasi")
If pesan = vbYes Then
dbase.Execute "delete from dbpam where kode_aktivitas=" & tkode.Text & ""
MsgBox "Data aktivitas telah dihapus", vbInformation, "Informasi"
Call tambah_Click
isi_kode_pam
End If
End Sub

```

```

Private Sub cbjenis_Click()
Select Case cbjenis.ListIndex
Case 0
tva.Text = "Value Added (VA)"
Case 1
tva.Text = "Necessary Non Value Added (NNVA)"
Case 2
tva.Text = "Necessary Non Value Added (NNVA)"
Case 3
tva.Text = "Necessary Non Value Added (NNVA)"
Case 4
tva.Text = "Non Value Added (NVA)"
End Select
End Sub

```

```

Private Sub cbwaq_Click()
Set pty = dbase.OpenRecordset("select * from dbpertanyaanwaq where kode_pertanyaan_waq = "
& cbwaq & "")
tjenis.Text = pty.Fields(1)
tkategori.Text = pty.Fields(2)
tp.Text = pty.Fields(3)
gantiwaq.Enabled = True
End Sub

```

```

Private Sub gantiwaq_Click()
If tkategori.Text <> "A" Or tkategori.Text <> "a" Or tkategori.Text <> "B" Or tkategori.Text <>
"b" Then
MsgBox "Pengisian kategori pertanyaan tidak sesuai, harap di cek kembali. Terima kasih.",
vbInformation, "Informasi"
Else
Set pty = dbase.OpenRecordset("select * from dbpertanyaanwaq where kode_pertanyaan_waq = "
& cbwaq & "")
If pty.RecordCount < 1 Then

```

```
dbase.Execute "insert into dbpertanyaanwaq values ('" & cbwaq & "','" & tjenis & "','" & tkategori & "','" & tp & "')"
MsgBox "Daftar pertanyaan WAQ telah disimpan", vbInformation, "Informasi"
```

```
Else
```

```
dbase.Execute "update dbpertanyaanwaq set kode_pertanyaan_waq='" & cbwaq & "',
jenis_pertanyaan='" & tjenis & "', kategori_pertanyaan='" & tkategori & "', pertanyaan='" & tp &
"""
```

```
MsgBox "Daftar pertanyaan WAQ telah diperbarui", vbInformation, "Informasi"
```

```
End If
```

```
PEMBUKA
```

```
End If
```

```
End Sub
```

```
Private Sub cmdpetunjuk_Click()
```

```
MsgBox "Petunjuk melakukan input pertanyaan WAQ yaitu : " + Chr(13) _
+ "1. Kode pertanyaan merupakan singkatan dari jenis pertanyaan dan diberi urutan angka yang
menunjukkan jumlah pertanyaan dari masing-masing jenis pertanyaan tersebut." + Chr(13) _
+ "2. Jenis pertanyaan mengacu pada konten pertanyaan berhubungan dengan jenis waste tertentu.
Apabila konten pertanyaan mengarah pada penyebab waste maka jenis pertanyaan 'From <waste>',
namun apabila merupakan akibat waste lain maka jenis pertanyaan 'To <waste>'." + Chr(13) _
+ "3. Kategori pertanyaan diisi dengan huruf A atau B." + Chr(13) _
+ "#Kategori A berarti jawaban 'Ya' bernilai 1, jawaban 'Sedang' bernilai 0.5, jawaban 'Tidak'
bernilai 0 (nol)." + Chr(13) _
+ "#Kategori B berarti jawaban 'Ya' bernilai 0 (nol), jawaban 'Sedang' bernilai 0.5, jawaban 'Tidak'
bernilai 1." + Chr(13) _
+ "4. Pertanyaan berisi konten pertanyaan kuesioner." + Chr(13) _
, vbOKOnly, "Petunjuk"
End Sub
```

```
Private Sub keluar_Click()
```

```
End
```

```
End Sub
```

```
Private Sub kembali_Click()
```

```
Unload Me
```

```
flogin.Show
```

```
End Sub
```

```
Private Sub outputwrm_Click()
```

```
Unload Me
```

```
foutput.Show
```

```
End Sub
```

```
Private Sub pam_Click()
```

```
Unload Me
```

```
foutputpam.Show
```

```
End Sub
```

```
Private Sub twaktu_KeyPress(KeyAscii As Integer)
```

```
If Not (KeyAscii >= Asc("0") And KeyAscii <= Asc("9")) Or KeyAscii = vbKeyBack Or KeyAscii
= vbKeyReturn) Then
```

```
KeyAscii = 0
```

```
MsgBox "Harap diisi dengan angka (lama waktu). Terima kasih.", vbInformation, "Informasi"
```

```
End If
```

```
End Sub
```



```

Private Sub Form_Load()
On Error Resume Next
koneksi
PEMBUKA
otomatis
otomatis_pam
isi_departemen
isi_kode_pertanyaan
isi_kode_pam

```

```

cbjenis.AddItem "Operation"
cbjenis.AddItem "Transportation"
cbjenis.AddItem "Inspection"
cbjenis.AddItem "Storage"
cbjenis.AddItem "Delay"
End Sub

```

### **Form Kuesioner WRM**

```

Private CN As New ADODB.Connection
Public RS_dbhub_waste As New ADODB.Recordset
Public RS_dbnilai_wrm As New ADODB.Recordset

```

```

Dim z, a, b, c, d, e, f, g, w1, w2, w3, w4, w5, w6, w7 As Double
Dim temp(100) As String

```

```

Sub KONEK()
On Error GoTo err
Dim ConString As String
Dim Error As String
Dim DataPath As String
DataPath = App.Path & "\Database1.mdb;"
ConString = "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data Source=" & DataPath & ";Persist
Security Info=False;"
If (CN.State = adStateOpen) Then
CN.Close
Set CN = New ADODB.Connection
End If
CN.Open ConString
CN.CursorLocation = adUseClient
Exit Sub
err:
Error = "Error Number : " & err.Number & vbCrLf & _
"Error Message : " & err.Description
MsgBox Error
End Sub

```

```

Sub PEMBUKA()
On Error GoTo SALAH
KONEK
RS_dbhub_waste.Open "SELECT * FROM dbhub_waste ORDER BY kode_hubungan_waste",
CN, adOpenStatic, adLockOptimistic

```

```
RS_dbnilai_wrm.Open "SELECT * FROM dbnilai_waq ORDER BY kode_nilai_wrm", CN,
adOpenStatic, adLockOptimistic
```

SALAH:

End Sub

```
Function nilai_1() As Integer
If op1a.Value = True Then
nilai_1 = 4
ElseIf op1b.Value = True Then
nilai_1 = 2
Else
nilai_1 = 1
End If
End Function
Function nilai_2() As Integer
If op2a.Value = True Then
nilai_2 = 2
ElseIf op2b.Value = True Then
nilai_2 = 1
Else
nilai_2 = 0
End If
End Function
Function nilai_3() As Integer
If op3a.Value = True Then
nilai_3 = 4
ElseIf op3b.Value = True Then
nilai_3 = 2
Else
nilai_3 = 0
End If
End Function
Function nilai_4() As Integer
If op4a.Value = True Or op4b.Value = True Or op4c.Value = True Then
nilai_4 = 1
ElseIf op4d.Value = True Or op4e.Value = True Or op4f.Value = True Then
nilai_4 = 2
Else
nilai_4 = 4
End If
End Function
Function nilai_5() As Integer
If op5a.Value = True Then
nilai_5 = 2
ElseIf op5b.Value = True Then
nilai_5 = 1
Else
nilai_5 = 0
End If
End Function
Function nilai_6() As Integer
If op6a.Value = True Then
nilai_6 = 4
ElseIf op6b.Value = True Then
```

```

nilai_6 = 2
Else
nilai_6 = 0
End If
End Function
Function skor_wrm() As Integer
skor_wrm = nilai_1 + nilai_2 + nilai_3 + nilai_4 + nilai_5 + nilai_6
End Function
Function nilai_wrm() As Integer
If skor_wrm > 16 Then
nilai_wrm = 10
ElseIf skor_wrm > 12 Then
nilai_wrm = 8
ElseIf skor_wrm > 8 Then
nilai_wrm = 6
ElseIf skor_wrm > 4 Then
nilai_wrm = 4
Else
nilai_wrm = 2
End If
End Function

Private Sub cbid_Click()
Set dpt = dbase.OpenRecordset("select * from dbdepartemen where id_departemen = " & cbid &
"")
tdep.Text = dpt.Fields(1)
tnama.Text = dpt.Fields(2)
tjabatan.Text = dpt.Fields(3)
cmdnext.Enabled = True
End Sub

Private Sub cmdnext_Click()
On Error Resume Next
If op1a.Value = False And op1b.Value = False And op1c.Value = False Or op2a.Value = False
And op2b.Value = False And op2c.Value = False Or op3a.Value = False And op3b.Value = False
And op3c.Value = False Or op4a.Value = False And op4b.Value = False And op4c.Value = False
And op4d.Value = False And op4e.Value = False And op4f.Value = False And op4g.Value = False
Or op5a.Value = False And op5b.Value = False And op5c.Value = False Then
MsgBox "Harap melengkapi jawaban seluruh pertanyaan terlebih dahulu. Terima kasih.",
vbInformation, "Informasi"
Else

cbid.Enabled = False
cmdback.Enabled = True
Set hub = dbase.OpenRecordset("select kode_hubungan_waste from dbhub_waste where from="
& lbli(0) & " and to=" & lbli(0) & " ")
Set wrm = dbase.OpenRecordset("select * from dbnilai_wrm where kode_nilai_wrm = " &
hub.Fields(0) & " _ " & tdep & " ")

If wrm.RecordCount < 1 Then
dbase.Execute "insert into dbnilai_wrm values (" & hub.Fields(0) & " _ " & tdep & " , " &
hub.Fields(0) & " , " & cbid & " , " & nilai_wrm & " , " & nilai_1 & " , " & nilai_2 & " , " & nilai_3
& " , " & nilai_5 & " , " & nilai5 & " , " & nilai_6 & " )"
Else

```

```

dbase.Execute "update dbnilai_wrm set kode_nilai_wrm=" & hub.Fields(0) & "_" & tdep & ",
kode_hubungan_waste=" & hub.Fields(0) & ", id_departemen=" & cbid & ", nilai_wrm=" &
nilai_wrm & ", jawaban1=" & nilai_1 & ", jawaban2=" & nilai_2 & ", jawaban3=" & nilai_3 &
", jawaban4=" & nilai_5 & ", jawaban5=" & nilai5 & ", jawaban6=" & nilai_6 & ""
End If

```

```

RS_dbhub_waste.MoveNext

```

```

If RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste = "WP" Then
Set hub = dbase.OpenRecordset("dbhub_waste")
i = 0
If Not hub.EOF Then
hub.MoveFirst
While Not hub.EOF
If Left(hub.Fields(0), 1) = Right(hub.Fields(0), 1) Then
i = i + 1
temp(i) = hub.Fields(0)
End If
hub.MoveNext
Wend
End If

```

```

fpwaq.lbldepartemen.Caption = tdep.Text
Unload Me
fpwaq.Show

```

```

Else
Do While Left(RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste, 1) =
Right(RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste, 1) Or RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste =
"MO" Or RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste = "OP" Or
RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste = "IP" Or RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste =
"IW" Or RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste = "DP" Or
RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste = "MT" Or RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste =
"TP" Or RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste = "PT" Or
RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste = "WM" Or RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste =
"WT" Or RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste = "WP"
RS_dbhub_waste.MoveNext
Loop
For i = 0 To 5
lbli(i).Caption = RS_dbhub_waste!From
lblj(i).Caption = RS_dbhub_waste!To
Next i
option_clear
End If

```

```

End If
End Sub

```

```

Private Sub cmdback_Click()
On Error Resume Next
Set hub = dbase.OpenRecordset("select kode_hubungan_waste from dbhub_waste where from="
& lbli(0) & " and to=" & lblj(0) & """)
Set wrm = dbase.OpenRecordset("select * from dbnilai_wrm where kode_nilai_wrm = " &
hub.Fields(0) & "_" & tdep & """)
RS_dbhub_waste.MovePrevious

```

```
If RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste = "DD" Then
cmdback.Enabled = False
```

```
Else
```

```
Do While Left(RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste, 1) =
Right(RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste, 1) Or RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste =
"MO" Or RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste = "OP" Or
RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste = "IP" Or RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste =
"IW" Or RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste = "DP" Or
RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste = "MT" Or RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste =
"TP" Or RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste = "PT" Or
RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste = "WM" Or RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste =
"WT" Or RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste = "WP"
RS_dbhub_waste.MovePrevious
Loop
```

```
For i = 0 To 5
lbl(i).Caption = RS_dbhub_waste!From
lblj(i).Caption = RS_dbhub_waste!To
Next i
```

```
Set hub = dbase.OpenRecordset("select kode_hubungan_waste from dbhub_waste where from="
& lbl(i) & " and to=" & lblj(i) & "")
Set wrm = dbase.OpenRecordset("select * from dbnilai_wrm where kode_nilai_wrm = " &
hub.Fields(0) & " _" & tdep & "")
jawaban_1
jawaban_2
jawaban_3
jawaban_4
jawaban_5
jawaban_6
End If
End Sub
```

```
Private Sub cmdO_Click()
MsgBox "OVERPRODUCTION merupakan kegiatan produksi yang terlalu banyak atau terlalu
cepat yang menyebabkan terganggunya aliran informasi atau barang, dan inventori berlebih." +
Chr(13) _
+ "" & Chr(13) _
+ "Sumber: Shigeo Shingo (Hines dan Taylor, 2000)" & Chr(13) _
, vbOKOnly, "Penjelasan"
End Sub
```

```
Private Sub cmdI_Click()
MsgBox "INVENTORY (UNNECESSARY INVENTORY) merupakan pemborosan yang berupa
penyimpanan dan penundaan yang berlebihan dari informasi dan produk yang menimbulkan
peningkatan biaya dan penurunan pelayanan kepada pelanggan." + Chr(13) _
+ "" & Chr(13) _
+ "Sumber: Shigeo Shingo (Hines dan Taylor, 2000)" & Chr(13) _
, vbOKOnly, "Penjelasan"
End Sub
```

```
Private Sub cmdD_Click()
```

```

MsgBox "DEFECT atau REJECT yakni kesalahan yang terjadi pada proses pengerjaan,
permasalahan kualitas produk, atau rendahnya performansi dari pengiriman barang atau jasa." +
Chr(13) _
+ "" & Chr(13) _
+ "Sumber: Shigeo Shingo (Hines dan Taylor, 2000)" & Chr(13) _
, vbOKOnly, "Penjelasan"
End Sub

```

```

Private Sub cmdM_Click()
MsgBox "MOTION (UNNECESSARY MOTION) atau gerakan yang tidak perlu, terjadinya
pemborosan ini disebabkan karena buruknya organisasi tempat kerja." + Chr(13) _
+ "" & Chr(13) _
+ "Sumber: Shigeo Shingo (Hines dan Taylor, 2000)" & Chr(13) _
, vbOKOnly, "Penjelasan"
End Sub

```

```

Private Sub cmdT_Click()
MsgBox "TRANSPORTATION merupakan pemborosan yang disebabkan adanya perpindahan
material, informasi, barang, maupun manusia yang mengakibatkan pemborosan dari segi waktu,
energi, dan biaya." + Chr(13) _
+ "" & Chr(13) _
+ "Sumber: Shigeo Shingo (Hines dan Taylor, 2000)" & Chr(13) _
, vbOKOnly, "Penjelasan"
End Sub

```

```

Private Sub cmdP_Click()
MsgBox "PROCESS (INAPPROPRIATE PROCESSING) adalah pemborosan yang disebabkan
oleh proses kerja yang menggunakan prosedur dan sistem yang tidak sesuai dengan kemampuan
suatu operasi kerja." + Chr(13) _
+ "" & Chr(13) _
+ "Sumber: Shigeo Shingo (Hines dan Taylor, 2000)" & Chr(13) _
, vbOKOnly, "Penjelasan"
End Sub

```

```

Private Sub cmdW_Click()
MsgBox "WAITING atau menunggu, yaitu kondisi dimana tidak ada aktivitas yang dilakukan oleh
manusia, informasi, atau barang dalam jangka waktu yang lama yang kemudian menyebabkan
terganggunya aliran dan memperpanjang lead time." + Chr(13) _
+ "" & Chr(13) _
+ "Sumber: Shigeo Shingo (Hines dan Taylor, 2000)" & Chr(13) _
, vbOKOnly, "Penjelasan"
End Sub

```

```

Private Sub cmdHUB_Click()
Set hub = dbase.OpenRecordset("select * from dbhub_waste where from= " & lbli(0).Caption & "
and to=" & lblj(0).Caption & "")
MsgBox "Hubungan antara " & lbli(0).Caption & " dan " & lblj(0).Caption & " yaitu :" + Chr(13)
_
+ "" & hub.Fields(3) & Chr(13) _
+ "" & Chr(13) _
+ "Sumber: Ibrahim Rawabdeh (2005)" & Chr(13) _
, vbOKOnly, "Penjelasan"
End Sub

```

```

Private Sub Form_Activate()

```

```

'On Error GoTo laut
RS_dbhub_waste.MoveFirst
If Left(RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste, 1) =
Right(RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste, 1) Or RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste =
"MO" Or RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste = "OP" Or
RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste = "IP" Or RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste =
"IW" Or RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste = "DP" Or
RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste = "MT" Or RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste =
"TP" Or RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste = "PT" Or
RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste = "WM" Or RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste =
"WT" Or RS_dbhub_waste!kode_hubungan_waste = "WP" Then
RS_dbhub_waste.MoveNext
End If
For i = 0 To 5
lbl1(i).Caption = RS_dbhub_waste!From
lblj(i).Caption = RS_dbhub_waste!To
Next i
'laut:
End Sub

```

```

Private Sub Form_Load()
koneksi
PEMBUKA
option_clear

```

```

Set dpt = dbase.OpenRecordset("select * from dbdepartemen")
Do While Not dpt.BOF And Not dpt.EOF
If Not dpt.EOF Then
cbid.AddItem dpt.Fields(0)
dpt.MoveNext
End If
Loop

```

```
End Sub
```

### **Form Kuesioner WAQ**

```

Sub PEMBUKA()
On Error GoTo SALAH
KONEK
RS_dbpertanyaanwaq.Open "SELECT * FROM dbpertanyaanwaq ORDER BY
kode_pertanyaan_waq", CN, adOpenStatic, adLockOptimistic
RS_dbnilai_waq.Open "SELECT * FROM dbnilai_waq ORDER BY kode_nilai_waq", CN,
adOpenStatic, adLockOptimistic

```

```

Set DataGrid1.DataSource = RS_dbpertanyaanwaq
SALAH:
End Sub

```

```

Sub option_clear()
optya.Value = False
optsedang.Value = False
opttidak.Value = False
End Sub

```



```

Sub simpan()
Set pty = dbase.OpenRecordset("select kode_pertanyaan_waq from dbpertanyaanwaq where
pertanyaan = " & lblpertanyaan & "")
Set dpt = dbase.OpenRecordset("select id_departemen from dbdepartemen where departemen = "
& lbldepartemen & "")
Set waq = dbase.OpenRecordset("select * from dbnilai_waq where kode_nilai_waq = " &
pty.Fields(0) & "_" & lbldepartemen & "")
dbase.Execute "update dbnilai_waq set kode_nilai_waq=" & pty.Fields(0) & "_" & lbldepartemen
& ", kode_pertanyaan_waq=" & pty.Fields(0) & ", id_departemen=" & dpt.Fields(0) & ",
bobot_jawaban=" & z & ""
End Sub

```

```

Sub no_urut()
r = 0
r = lblke.Caption + 1
lblke.Caption = r
End Sub

```

```

Private Sub cmdnext_Click()
On Error Resume Next
If optya.Value = False And optsedang.Value = False And opttidak.Value = False Then
MsgBox "Harap memilih salah satu pilihan jawaban terlebih dahulu. Terima kasih.",
vbInformation, "Informasi"
Else
If RS_dbpertanyaanwaq.EOF Then
cmdnext.Enabled = False
keluar.Enabled = True
Else
If optya.Value = True Then
If RS_dbpertanyaanwaq!kategori_pertanyaan = "A" Or
RS_dbpertanyaanwaq!kategori_pertanyaan = "a" Then
z = 1
Else
z = 0
End If
ElseIf optsedang.Value = True Then
z = 0.5
Else
If RS_dbpertanyaanwaq!kategori_pertanyaan = "A" Or
RS_dbpertanyaanwaq!kategori_pertanyaan = "a" Then
z = 0
Else
z = 1
End If
End If
simpan
RS_dbpertanyaanwaq.MoveNext
lblpertanyaan = RS_dbpertanyaanwaq!pertanyaan
option_clear
no_urut
End If
End If
End Sub

```

```

Private Sub DataGrid1_RowColChange(LastRow As Variant, ByVal LastCol As Integer)

```

```

On Error GoTo SALAH
Set pty = dbase.OpenRecordset("select kode_pertanyaan_waq from dbpertanyaanwaq where
pertanyaan = " & lblpertanyaan & "")
Set waq = dbase.OpenRecordset("select * from dbnilai_waq where kode_nilai_waq = " &
pty.Fields(0) & " " & lbldepartemen & "")
If waq.RecordCount < 1 Then
lblpertanyaan = RS_dbpertanyaanwaq!pertanyaan
optya.Value = False
optsedang.Value = False
opttidak.Value = False
Else
    lblpertanyaan = RS_dbpertanyaanwaq!pertanyaan
    Set pty = dbase.OpenRecordset("select * from dbpertanyaanwaq where pertanyaan = " &
    lblpertanyaan & "")
    If pty.Fields(2) = "A" Or pty.Fields(2) = "a" Then
        If waq.Fields(3) = 1 Then
            optya.Value = True
        ElseIf waq.Fields(3) = 0.5 Then
            optsedang.Value = True
        Else
            opttidak.Value = True
        End If
    Else
        If waq.Fields(3) = 1 Then
            opttidak.Value = True
        ElseIf waq.Fields(3) = 0.5 Then
            optsedang.Value = True
        Else
            optya.Value = True
        End If
    End If
End If
SALAH:
End Sub

Private Sub Form_Activate()
'On Error GoTo laut
Label1.Caption = pty.RecordCount
RS_dbpertanyaanwaq.MoveFirst
lblpertanyaan.Caption = RS_dbpertanyaanwaq!pertanyaan
lblke.Caption = 1
'laut:
End Sub

Private Sub Form_Load()
koneksi
PEMBUKA
End Sub

Private Sub keluar_Click()
End
End Sub

```

### Form Output WAM dan VALSAT

Dim temp(100) As String

```

Sub simpan()
Dim a, b, c, d, e, f, g, w1, w2, w3, w4, w5, w6, w7 As Double
Set pty = dbase.OpenRecordset("dbpertanyaanwaq")
If Not pty.EOF Then
pty.MoveFirst
While Not pty.EOF
Set dpt = dbase.OpenRecordset("select id_departemen from dbdepartemen where departemen = "
& cbdep & """)
Set waq = dbase.OpenRecordset("select * from dbnilai_waq where kode_nilai_waq = " &
pty.Fields(0) & "_" & cbdep & """)
If Not waq.EOF Then
waq.MoveFirst
While Not waq.EOF
m = waq.Fields(3)
a = waq.Fields(4)
b = waq.Fields(5)
c = waq.Fields(6)
d = waq.Fields(7)
e = waq.Fields(8)
f = waq.Fields(9)
g = waq.Fields(10)
w1 = m * a
w2 = m * b
w3 = m * c
w4 = m * d
w5 = m * e
w6 = m * f
w7 = m * g
dbase.Execute "update dbnilai_waq set kode_nilai_waq=" & pty.Fields(0) & "_" & cbdep & ",
kode_pertanyaan_waq=" & pty.Fields(0) & ", id_departemen=" & dpt.Fields(0) & ", o=" & w1
& ", i=" & w2 & ", d=" & w3 & ", m=" & w4 & ", t=" & w5 & ", p=" & w6 & ", w=" & w7
& ""
waq.MoveNext
Wend
End If
pty.MoveNext
Wend
End If
End Sub

```

Function sigma\_sj\_kecil() As Double

```

For J = 4 To 10
Set dpt = dbase.OpenRecordset("select id_departemen from dbdepartemen where departemen = "
& cbdep & """)
Set waq = dbase.OpenRecordset("select * from dbnilai_waq where id_departemen = " &
dpt.Fields(0) & """)
i = 0
sigma_sj_kecil = 0
If Not waq.EOF Then
waq.MoveFirst
While Not waq.EOF

```

```

i = i + 1
temp(i) = waq.Fields(J)
waq.MoveNext
Wend
    For a = 1 To i
        sigma_sj_kecil = sigma_sj_kecil + temp(a)
    Next a
    List1.AddItem sigma_sj_kecil
End If
Next J
End Function

Function fj_kecil() As Integer
For J = 4 To 10
Set dpt = dbase.OpenRecordset("select id_departemen from dbdepartemen where departemen = " & cbdep & "")
Set waq = dbase.OpenRecordset("select * from dbnilai_waq where id_departemen = " & dpt.Fields(0) & "")
i = 0
jumlah_nol_kecil = 0
If Not waq.EOF Then
waq.MoveFirst
While Not waq.EOF
    If waq.Fields(J) = 0 Then
        i = i + 1
        jumlah_nol_kecil = i
    End If
    a = waq.RecordCount
    fj_kecil = a - jumlah_nol_kecil
waq.MoveNext
Wend
List1.AddItem fj_kecil
End If
Next J
End Function

Function sigma_sj_besar() As Double
For J = 4 To 10
Set dpt = dbase.OpenRecordset("select id_departemen from dbdepartemen where departemen = " & cbdep & "")
Set waq = dbase.OpenRecordset("select * from dbnilai_waq where id_departemen = " & dpt.Fields(0) & "")
i = 0
sigma_sj_besar = 0
If Not waq.EOF Then
waq.MoveFirst
While Not waq.EOF
    i = i + 1
    temp(i) = waq.Fields(J)
    waq.MoveNext
Wend
    For a = 1 To i
        sigma_sj_besar = sigma_sj_besar + temp(a)
    Next a
    List2.AddItem sigma_sj_besar

```

```

End If
Next J
End Function

```

```

Function fj_besar() As Integer
For J = 4 To 10
Set dpt = dbase.OpenRecordset("select id_departemen from dbdepartemen where departemen = " & cbdep & """)
Set waq = dbase.OpenRecordset("select * from dbnilai_waq where id_departemen = " & dpt.Fields(0) & """)
i = 0
jumlah_nol_besar = 0
If Not waq.EOF Then
waq.MoveFirst
While Not waq.EOF
If waq.Fields(J) = 0 Then
i = i + 1
jumlah_nol_besar = i
End If
a = waq.RecordCount
fj_besar = a - jumlah_nol_besar
waq.MoveNext
Wend
List2.AddItem fj_besar
End If
Next J
End Function

```

```

Private Sub cbdep_Click()
'On Error Resume Next
Dim jumlah_from, jumlah_to As Integer
Dim persen_from_o, persen_from_i, persen_from_d, persen_from_m, persen_from_t,
persen_from_p, persen_from_w As Single
Dim persen_to_o, persen_to_i, persen_to_d, persen_to_m, persen_to_t, persen_to_p, persen_to_w
As Single

```

```

Set dpt = dbase.OpenRecordset("select id_departemen from dbdepartemen where departemen = " & cbdep.Text & """)
Set wrm = dbase.OpenRecordset("select * from dbnilai_wrm where id_departemen = " & dpt.Fields(0) & """)
Set waq = dbase.OpenRecordset("select * from dbnilai_waq where id_departemen = " & dpt.Fields(0) & """)
If wrm.RecordCount < 1 Then
MsgBox "Departemen tersebut belum melakukan pengisian kuesioner", vbInformation,
"Informasi"
Chartfrom.Visible = False
chartto.Visible = False
chartwaq.Visible = False
chartvalsat.Visible = False

```

```

Else
'===== PERSENTASE FROM =====

```

```

jumlah_from = nilai_from_o + nilai_from_i + nilai_from_d + nilai_from_m + nilai_from_t +
nilai_from_p + nilai_from_w

```

```

persen_from_o = (nilai_from_o / jumlah_from)
persen_from_i = (nilai_from_i / jumlah_from)
persen_from_d = (nilai_from_d / jumlah_from)
persen_from_m = (nilai_from_m / jumlah_from)
persen_from_t = (nilai_from_t / jumlah_from)
persen_from_p = (nilai_from_p / jumlah_from)
persen_from_w = (nilai_from_w / jumlah_from)
totalfrom = persen_from_o + persen_from_i + persen_from_d + persen_from_m + persen_from_t
+ persen_from_p + persen_from_w

```

```

tfo.Text = FormatPercent(persen_from_o, 2)
tfi.Text = FormatPercent(persen_from_i, 2)
tfd.Text = FormatPercent(persen_from_d, 2)
tfm.Text = FormatPercent(persen_from_m, 2)
tft.Text = FormatPercent(persen_from_t, 2)
tfp.Text = FormatPercent(persen_from_p, 2)
tfw.Text = FormatPercent(persen_from_w, 2)
ttotalfrom.Text = FormatPercent(totalfrom, 2)

```

```

Chartfrom.Visible = True
For i = 1 To 1
Chartfrom.Row = i
Chartfrom.Column = 1
Chartfrom.ColumnLabel = "From Overproduction"
Chartfrom.Data = persen_from_o
Chartfrom.Column = 2
Chartfrom.ColumnLabel = "From Inventory"
Chartfrom.Data = persen_from_i
Chartfrom.Column = 3
Chartfrom.ColumnLabel = "From Defect"
Chartfrom.Data = persen_from_d
Chartfrom.Column = 4
Chartfrom.ColumnLabel = "From Motion"
Chartfrom.Data = persen_from_m
Chartfrom.Column = 5
Chartfrom.ColumnLabel = "From Transportation"
Chartfrom.Data = persen_from_t
Chartfrom.Column = 6
Chartfrom.ColumnLabel = "From Process"
Chartfrom.Data = persen_from_p
Chartfrom.Column = 7
Chartfrom.ColumnLabel = "From Waiting"
Chartfrom.Data = persen_from_w
Next i

```

```

'===== PERSENTASE TO =====

```

```

jumlah_to = nilai_to_o + nilai_to_i + nilai_to_d + nilai_to_m + nilai_to_t + nilai_to_p +
nilai_to_w

```

```

persen_to_o = (nilai_to_o / jumlah_to)
persen_to_i = (nilai_to_i / jumlah_to)
persen_to_d = (nilai_to_d / jumlah_to)
persen_to_m = (nilai_to_m / jumlah_to)
persen_to_t = (nilai_to_t / jumlah_to)

```

```

persen_to_p = (nilai_to_p / jumlah_to)
persen_to_w = (nilai_to_w / jumlah_to)
totalto = persen_to_o + persen_to_i + persen_to_d + persen_to_m + persen_to_t + persen_to_p +
persen_to_w

```

```

tto.Text = FormatPercent(persen_to_o, 2)
tti.Text = FormatPercent(persen_to_i, 2)
ttd.Text = FormatPercent(persen_to_d, 2)
ttm.Text = FormatPercent(persen_to_m, 2)
ttt.Text = FormatPercent(persen_to_t, 2)
ttp.Text = FormatPercent(persen_to_p, 2)
ttw.Text = FormatPercent(persen_to_w, 2)
ttotalto.Text = FormatPercent(totalto, 2)

```

```

chartto.Visible = True
For i = 1 To 1
chartto.Row = i
chartto.Column = 1
chartto.ColumnLabel = "To Overproduction"
chartto.Data = persen_to_o
chartto.Column = 2
chartto.ColumnLabel = "To Inventory"
chartto.Data = persen_to_i
chartto.Column = 3
chartto.ColumnLabel = "To Defect"
chartto.Data = persen_to_d
chartto.Column = 4
chartto.ColumnLabel = "To Motion"
chartto.Data = persen_to_m
chartto.Column = 5
chartto.ColumnLabel = "To Transportation"
chartto.Data = persen_to_t
chartto.Column = 6
chartto.ColumnLabel = "To Process"
chartto.Data = persen_to_p
chartto.Column = 7
chartto.ColumnLabel = "To Waiting"
chartto.Data = persen_to_w
Next i

```

'===== PERSENTASE WAQ ====='

```

List1.Clear
List2.Clear
sigma_sj_besar
fj_besar
simpan
sigma_sj_kecil
fj_kecil
yjo = (List1.List(0) / List2.List(0)) * (List1.List(7) / List2.List(7))
yji = (List1.List(1) / List2.List(1)) * (List1.List(8) / List2.List(8))
yjd = (List1.List(2) / List2.List(2)) * (List1.List(9) / List2.List(9))
yjm = (List1.List(3) / List2.List(3)) * (List1.List(10) / List2.List(10))
yjt = (List1.List(4) / List2.List(4)) * (List1.List(11) / List2.List(11))
yjp = (List1.List(5) / List2.List(5)) * (List1.List(12) / List2.List(12))

```



```

yjwt = (List1.List(6) / List2.List(6)) * (List1.List(13) / List2.List(13))
yjfinal_o = yjo * persen_from_o * persen_to_o
yjfinal_i = yji * persen_from_i * persen_to_i
yjfinal_d = yjd * persen_from_d * persen_to_d
yjfinal_m = yjm * persen_from_m * persen_to_m
yjfinal_t = yjt * persen_from_t * persen_to_t
yjfinal_p = yjp * persen_from_p * persen_to_p
yjfinal_w = yjw * persen_from_w * persen_to_w
total_yjfinal = yjfinal_o + yjfinal_i + yjfinal_d + yjfinal_m + yjfinal_t + yjfinal_p + yjfinal_w
persen_o = yjfinal_o / total_yjfinal
persen_i = yjfinal_i / total_yjfinal
persen_d = yjfinal_d / total_yjfinal
persen_m = yjfinal_m / total_yjfinal
persen_t = yjfinal_t / total_yjfinal
persen_p = yjfinal_p / total_yjfinal
persen_w = yjfinal_w / total_yjfinal
total_waq = persen_o + persen_i + persen_d + persen_m + persen_t + persen_p + persen_w

txto.Text = FormatPercent(persen_o, 2)
ti.Text = FormatPercent(persen_i, 2)
td.Text = FormatPercent(persen_d, 2)
tm.Text = FormatPercent(persen_m, 2)
tt.Text = FormatPercent(persen_t, 2)
tp.Text = FormatPercent(persen_p, 2)
tw.Text = FormatPercent(persen_w, 2)
ttotal_waq.Text = FormatPercent(total_waq, 2)

chartwaq.Visible = True
For i = 1 To 1
chartwaq.Row = i
chartwaq.Column = 1
chartwaq.ColumnLabel = "Overproduction"
chartwaq.Data = persen_o
chartwaq.Column = 2
chartwaq.ColumnLabel = "Inventory"
chartwaq.Data = persen_i
chartwaq.Column = 3
chartwaq.ColumnLabel = "Defect"
chartwaq.Data = persen_d
chartwaq.Column = 4
chartwaq.ColumnLabel = "Motion"
chartwaq.Data = persen_m
chartwaq.Column = 5
chartwaq.ColumnLabel = "Transportation"
chartwaq.Data = persen_t
chartwaq.Column = 6
chartwaq.ColumnLabel = "Process"
chartwaq.Data = persen_p
chartwaq.Column = 7
chartwaq.ColumnLabel = "Waiting"
chartwaq.Data = persen_w
Next i

```

'===== PERSENTASE VALSAT =====

```

pam_o = persen_o * 1
pam_i = persen_i * 3
pam_d = persen_d * 1
pam_m = persen_m * 9
pam_t = persen_t * 9
pam_p = persen_p * 9
pam_w = persen_w * 9
pam = pam_o + pam_i + pam_d + pam_m + pam_t + pam_p + pam_w
scrm_o = persen_o * 3
scrm_i = persen_i * 9
scrm_m = persen_m * 1
scrm_w = persen_w * 9
scrm = scrm_o + scrm_i + scrm_m + scrm_w
pvt_i = persen_i * 3
pvt_p = persen_p * 3
pvt_w = persen_w * 1
pvt = pvt_i + pvt_p + pvt_w
qfm_o = persen_o * 1
qfm_d = persen_d * 9
qfm_p = persen_p * 1
qfm = qfm_o + qfm_d + qfm_p
dam_o = persen_o * 3
dam_i = persen_i * 9
dam_w = persen_w * 3
dam = dam_o + dam_i + dam_w
dpa_o = persen_o * 3
dpa_i = persen_i * 3
dpa_p = persen_p * 1
dpa_w = persen_w * 3
dpa = dpa_o + dpa_i + dpa_p + dpa_w
psm_i = persen_i * 1
psm_t = persen_t * 1
psm = psm_i + psm_t
valsat = pam + scrm + pvt + qfm + dam + dpa + psm
persen_pam = pam / valsat
persen_scrm = scrm / valsat
persen_pvt = pvt / valsat
persen_qfm = qfm / valsat
persen_dam = dam / valsat
persen_dpa = dpa / valsat
persen_psm = psm / valsat
total_valsat = persen_pam + persen_scrm + persen_pvt + persen_qfm + persen_dam + persen_dpa
+ persen_psm
tpam.Text = FormatPercent(persen_pam, 2)
tscrm.Text = FormatPercent(persen_scrm, 2)
tpvt.Text = FormatPercent(persen_pvt, 2)
tqfm.Text = FormatPercent(persen_qfm, 2)
tdam.Text = FormatPercent(persen_dam, 2)
tdpa.Text = FormatPercent(persen_dpa, 2)
tpsm.Text = FormatPercent(persen_psm, 2)
ttotal_valsat = FormatPercent(total_valsat, 2)

```

chartvalsat.Visible = True

```

For i = 1 To 1
chartvalsat.Row = i
chartvalsat.Column = 1
chartvalsat.ColumnLabel = "PAM"
chartvalsat.Data = persen_pam
chartvalsat.Column = 2
chartvalsat.ColumnLabel = "SCRM"
chartvalsat.Data = persen_scrm
chartvalsat.Column = 3
chartvalsat.ColumnLabel = "PVT"
chartvalsat.Data = persen_pvt
chartvalsat.Column = 4
chartvalsat.ColumnLabel = "QFM"
chartvalsat.Data = persen_qfm
chartvalsat.Column = 5
chartvalsat.ColumnLabel = "DAM"
chartvalsat.Data = persen_dam
chartvalsat.Column = 6
chartvalsat.ColumnLabel = "DPA"
chartvalsat.Data = persen_dpa
chartvalsat.Column = 7
chartvalsat.ColumnLabel = "PSM"
chartvalsat.Data = persen_psm
Next i
End If
End Sub

```

```

Private Sub cmdpam_Click()
Unload Me
foutputpam.Show
End Sub

```

```

Private Sub Form_Activate()
On Error Resume Next
Set dpt = dbase.OpenRecordset("select * from dbdepartemen")
Do While Not dpt.BOF And Not dpt.EOF
If Not dpt.EOF Then
cbdep.AddItem dpt.Fields(1)
dpt.MoveNext
End If
Loop
cbdep.ListIndex = 0
End Sub

```

```

Private Sub Form_Load()
koneksi
End Sub

```

```

Private Sub keluar_Click()
End
End Sub

```

```

Private Sub kembali_Click()
Unload Me
fadmin.Show

```

End Sub

### Form Output PAM

```

Dim temp(100) As String
Dim persen_va, persen_nva, persen_nnva, persen_op, persen_tr, persen_ins, persen_str,
persen_dly As Double

Function jumlah_va() As Double
Set dpt = dbase.OpenRecordset("select id_departemen from dbdepartemen where departemen = '"
& cbdep.Text & "'")
Set pm = dbase.OpenRecordset("select * from dbpam where id_departemen = '" & dpt.Fields(0) &
'")
i = 0
jumlah_va = 0
If Not pm.EOF Then
pm.MoveFirst
While Not pm.EOF
If pm.Fields(8) = "Value Added (VA)" Then
i = i + 1
temp(i) = pm.Fields(5)
End If
pm.MoveNext
Wend
For a = 1 To i
jumlah_va = jumlah_va + temp(a)
Next a
End If
End Function

Private Sub cbdep_Click()
ListView1.ListItems.Clear
Set dpt = dbase.OpenRecordset("select id_departemen from dbdepartemen where departemen = '"
& cbdep.Text & "'")
Set pm = dbase.OpenRecordset("select * from dbpam where id_departemen = '" & dpt.Fields(0) &
'")
If pm.RecordCount < 1 Then
MsgBox "Belum ada data PAM untuk departemen tersebut", vbInformation, "Informasi"
ListView1.ListItems.Clear
Else
total_waktu = jumlah_va + jumlah_nva + jumlah_nnva
persen_va = jumlah_va / total_waktu
persen_nva = jumlah_nva / total_waktu
persen_nnva = jumlah_nnva / total_waktu
total = persen_va + persen_nva + persen_nnva

total_ja = operasi + transportasi + inspeksi + storage + delay
persen_op = operasi / total_ja
persen_tr = transportasi / total_ja
persen_ins = inspeksi / total_ja
persen_str = storage / total_ja
persen_dly = delay / total_ja
persen_ja = persen_op + persen_tr + persen_ins + persen_str + persen_dly

tva.Text = jumlah_va

```

```

tnva.Text = jumlah_nva
tnnva.Text = jumlah_nnva
txtwaktuop.Text = operasi
txtwaktutr.Text = transportasi
txtwaktuins.Text = inspeksi
txtwaktustr.Text = storage
txtwaktudly.Text = delay
txtwaktutotal.Text = total_ja

tpersenva.Text = FormatPercent(persen_va, 2)
tpersennva.Text = FormatPercent(persen_nva, 2)
tpersennnva.Text = FormatPercent(persen_nnva, 2)
ttotal.Text = FormatPercent(total, 2)
ttotalwaktu.Text = total_waktu

txtop.Text = FormatPercent(persen_op, 2)
txtransp.Text = FormatPercent(persen_tr, 2)
txtinsp.Text = FormatPercent(persen_ins, 2)
txtstorage.Text = FormatPercent(persen_str, 2)
txtdelay.Text = FormatPercent(persen_dly, 2)
txttotal_ja.Text = FormatPercent(persen_ja, 2)

chartpam.Visible = True
For i = 1 To 1
    chartpam.Row = i
    chartpam.Column = 1
    chartpam.ColumnLabel = "VA"
    chartpam.Data = persen_va
    chartpam.Column = 2
    chartpam.ColumnLabel = "NVA"
    chartpam.Data = persen_nva
    chartpam.Column = 3
    chartpam.ColumnLabel = "NNVA"
    chartpam.Data = persen_nnva
Next i

chart_ja.Visible = True
For i = 1 To 1
    chart_ja.Row = i
    chart_ja.Column = 1
    chart_ja.ColumnLabel = "Operation"
    chart_ja.Data = persen_op
    chart_ja.Column = 2
    chart_ja.ColumnLabel = "Transportation"
    chart_ja.Data = persen_tr
    chart_ja.Column = 3
    chart_ja.ColumnLabel = "Inspection"
    chart_ja.Data = persen_ins
    chart_ja.Column = 4
    chart_ja.ColumnLabel = "Storage"
    chart_ja.Data = persen_str
    chart_ja.Column = 5
    chart_ja.ColumnLabel = "Delay"
    chart_ja.Data = persen_dly
Next i

```

```

Set dpt = dbase.OpenRecordset("select id_departemen from dbdepartemen where departemen = "
& cbdep.Text & """)
Set pm = dbase.OpenRecordset("select * from dbpam where id_departemen= " & dpt.Fields(0) &
""")
If Not pm.EOF Then
    pm.MoveFirst
    While Not pm.EOF
        Set z = ListView1.ListItems.Add(, , ListView1.ListItems.Count + 1 & ".")
        With z
            .SubItems(1) = pm.Fields(0)
            .SubItems(2) = pm.Fields(1)
            .SubItems(3) = pm.Fields(2)
            .SubItems(4) = pm.Fields(3)
            .SubItems(5) = pm.Fields(4)
            .SubItems(6) = pm.Fields(5)
            .SubItems(7) = pm.Fields(6)
            .SubItems(8) = pm.Fields(7)
            .SubItems(9) = pm.Fields(8)
        End With
        pm.MoveNext
    End With
End While
End If
End If
End Sub

Private Sub Form_Activate()
On Error Resume Next
Set dpt = dbase.OpenRecordset("select * from dbdepartemen")
Do While Not dpt.BOF And Not dpt.EOF
    If Not dpt.EOF Then
        cbdep.AddItem dpt.Fields(1)
        dpt.MoveNext
    End If
Loop
cbdep.ListIndex = 0
End Sub

Private Sub Form_Load()
koneksi
End Sub

Private Sub keluar_Click()
End
End Sub

Private Sub kembali_Click()
Unload Me
fadmin.Show
End Sub

```

