

**PENGUKURAN KINERJA PERUSAHAAN PENGRAJIN KAIN TENUN LOMBOK
DENGAN METODE SMART (*STRATEGIC MANAGEMENT ANALYSIS AND
REPORTING TECHNIQUE*)**

Studi Kasus di UD Darmasetya, Sukerare Lombok Tengah (NTB)

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Strata-1

Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri



Nama : Malinda Bayu Pangestu

No. Mahasiswa : 11522427

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

YOGYAKARTA

2016

PERNYATAAN

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penulisan tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya saya sendiri, maka saya akan siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Yogyakarta, 15 Desember 2015



Malinda Bayu Pangestu

NIM 11 522 427

SURAT PERNYATAAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini Direktur Utama UD. Dharmasetya, menerangkan bahwa :

Nama : Malinda Bayu Pangestu
NIM : 11522427
Program Studi : Teknik Industri
Instansi : Universitas Islam Indonesia

Nama tersebut benar-benar telah melaksanakan penelitian di UD. Dharmasetya terhitung mulai tanggal 28 September - 28 Oktober 2015. Guna mencari data yang berkaitan dengan penelitian untuk diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata- 1.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Praya, 31 Oktober 2015


Direktur Utama UD. Dharmasetya

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**PENGUKURAN KINERJA PERUSAHAAN PENGRAJIN KAIN TENUN
LOMBOK DENGAN METODE SMART (STRATEGIC MANAGEMENT
ANALYSIS AND REPORTING TECHNIQUE)**

Studi Kasus di UD Darmasetya, Sukerare Lombok Tengah (NTB)



الإسلام جامعة
Dosen Pembimbing

Dr. Taufiq Immanuel S.T., M.M.

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

PENGUKURAN KINERJA PERUSAHAAN PENGRAJIN KAIN TENUN
LOMBOK DENGAN METODE SMART (*STRATEGIC MANAGEMENT
ANALYSIS AND REPORTING TECHNIQUE*)

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Malinda Bayu Pangestu

No. Mahasiswa : 11522427

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai
Salah Satu Syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Strata – I

Teknik Industri

Yogyakarta, 4 Januari 2016

Tim Penguji

Dr. Taufiq Immawan, S.T., MM

Ketua

Muhammad Ragil Suryoputro, S.T., M.Sc

Anggota I

Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Prodi Teknik Industri

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



Yuli Agusti Rochman ST., M.Eng

MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ ﴿١﴾

“Dengan menyebut nama ALLAH yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang “

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا اسْتَعِينُوا بِالصَّبْرِ وَالصَّلَاةِ
إِنَّ اللَّهَ مَعَ الصَّابِرِينَ ﴿١٥٣﴾

“Hai orang-orang yang beriman, mintalah pertolongan dari ALLAH dengan kesabaran dan salat. Sungguh ALLAH bersama orang-orang yang sabar (Q.S 2: Al Baqarah 153)

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦٧﴾ فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ﴿٦٨﴾

“Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan; Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain” (Q.S 94: Asy Syarh

6-7)

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“PENGUKURAN KINERJA PERUSAHAAN PENGRAJIN KAIN TENUN LOMBOK DENGAN METODE SMART (STRATEGIC MANAGEMENT ANALYSIS AND REPORTING TECHNIQUE)”** dengan baik. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, keluarga serta pengikutnya hingga akhir zaman.

Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang selama ini telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam kelancaran penyelesaian laporan tugas akhir ini. Adapun pihak-pihak tersebut antara lain :

1. Bapak Dr. Imam Djati Widodo S.T., M.Eng. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Yuli Agusti Rochman S. T., M. Eng. selaku ketua program studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Dr. Taufiq Immawan S.T.,M.M., Dosen Pembimbing yang telah memberikan bantuan dan arahnya dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
4. Kedua orang tuaku tercinta Bapak Bayu Suristoni dan Syariani yang slalu memberikan arahan semangat dorongan dan doa yang senantiasa mengalir untukku, terimakasih juga buat kedua adik-adikku dan nenekku Tersayang Nurhayani yang slalu memberikan segala doa, bantuan, dan kasih sayang yang senantiasa mengalir untukku.
5. Dosen-dosen Jurusan Teknik Industri, terima kasih atas semua ilmu pengetahuan yang telah diberikan.
6. Sahabatku SMA El Vera Rosliani, Valentina Ruci Vany, Rindy Astika Yuliani dan Una. Terimakasih telah memberiku semangat dan slalu memberi dukungan.

7. Teman – Teman Kuliah khususnya Galuh Prabowo S, dan sahabat terbaik ku Delia Intan P, Hana Silvia, Retri Ramdhani, Rini Widyawati, Oktaviana P, utri, Gustiaradilla, Ayudya, Feby Tri S. Dan Teman KKN yang slalu memberikan doa nya untuk kelancaran skripsiku.

Semoga segala kebaikan yang telah diberikan, akan dibalas Allah dengan lebih baik. Akhir kata penulis mengharapkan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat khususnya di dunia ilmu pengetahuan bagi semua pihak. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan pada masa mendatang.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Yogyakarta, 15 Desember 2015

Malinda Bayu Pangestu

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
MOTTO	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan Laporan Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kajian Induktif	6
2.2 Kajian Deduktif	6
2.2.1 Penilaian Kinerja Perusahaan	9
2.2.1.1 Pengertian Kinerja Perusahaan	9
2.2.1.2 Pengertian Pengukuran kinerja dan Penilaian Kinerja.....	9
2.2.1.3 Pengendalian Kinerja	10
2.2.1.4 Tujuan Pengukuran Kinerja	11
2.2.1.5 Tujuan Penilaian Kinerja.....	11
2.2.1.6 Manfaat pengukuran Kinerja.....	11
2.2.2 Metode SMART (STRATEGIC MANAGEMENT ANALYSIS AND REPORTING TECHNIQUE) SYSTEM.....	12
2.2.3 Metode <i>Analytical Hierarchi Process</i> (AHP)	14
2.2.4 Model Produktifitas OMAX.....	16

BAB III METEDOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Obyek Penelitian	18
3.2 Lokasi Penelitian.....	18
3.3 Pengumpulan Data	18
3.4 Pengukuran Kinerja dengan SMART System.....	19
3.5 Diagram Alur Penelitian	24
BAB IV PENGUMPULAN DATA DAN PENGOLAHAN DATA.....	26
4.1 Pengumpulan Data	26
4.1.1 Sejarah Singkat UKM Dharma Setya Art Shop	26
4.1.2 Proses produksi.....	26
4.1.3 Jenis data	27
4.1.3.1 Data kuesioner.....	27
4.1.3.2 Data target dan pencapaian kerja	36
4.2 Pengolahan Data.....	37
4.2.1 AHP	37
4.2.1.1 Perhitungan bobot sembilan perspektif.....	37
4.2.1.2 Perhitungan bobot unit operasi bisnis	51
4.2.2 Penilaian kinerja dengan OMAX	72
BAB V PEMBAHASAN.....	82
5.1 Pembahasan.....	82
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	95
6.1 Kesimpulan	95
6.2 Saran.....	95
DAFTAR PUSTAKA.....	97
LAMPIRAN	99

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian.....	7
Tabel 3.1 Perbandingan Berpasangan.....	19
Tabel 4.1 Hasil Kuisisioner 9 Prespektif.....	25
Tabel 4.2 Hasil Kuisisioner Unit Bisnis.....	26
Tabel 4.3 Hasil Kuisisioner Unit Oprasi Bisnis.....	27
Tabel 4.4 Hasil Kuisisioner Departemen dan Pusat Kerja.....	29
Tabel 4.5 Data Target dan Pencapaian Kerja.....	33
Tabel 4.6 Hasil Rata-rata Geometri.....	35
Tabel 4.7 Matriks Perbandingan Berpasangan.....	38
Tabel 4.8 Matriks Hasil Normalisasi.....	39
Tabel 4.9 Hasil Perkalian Matriks Dengan Bobot.....	39
Tabel 4.10 Pembagian (a) Dengan Bobot.....	40
Tabel 4.11 Hasil Pembobotan 9 Prespektif.....	41
Tabel 4.12 Hasil Rata-rata Geometri Tiap KPI.....	43
Tabel 4.13 Matriks Perbandingan Berpasangan KPI Unit Bisnis.....	45
Tabel 4.14 Matriks Hasil Normalisasi KPI Unit Bisni.....	45
Tabel 4.15 Hasil Perkalian Matriks Dengan Bobot KPI Unit Bisnis.....	46
Tabel 4.16 Pembagian (a) Dengan Bobot.....	47
Tabel 4.17 Hasil Pembobotan KPI Unit Bisnis.....	47
Tabel 4.18 Hasil Rata-rata Geometri Tiap KPI Unit Oprasi Bisnis.....	49

Tabel 4.19 Matriks Perbandingan berpasangan KPI Unit Oprasi Bisnis.....	52
Tabel 4.20 Matriks Hasil Normalisasi KPI Unit Oprasi Bisnis.....	53
Tabel 4.21 Hasil Perkalian Matriks Dengan Bobot.....	54
Tabel 4.22 Hasil Pembagian (a) Dengan Bobot.....	55
Tabel 4.23 Hasil Pembobotan KPI Unit Oprasi Bisnis.....	56
Tabel 4.24 Hasil Rata-rata Geometri Tiap Kriteria.....	58
Tabel 4.25 Matriks Perbandingan Berpasangan KPI dan Pusat Kerja.....	62
Tabel 4.26 Matriks Hasil Normalisasi KPI Departemen dan Pusat Kerja.....	63
Tabel 4.27 Hasil Perkalian Matriks Dengan Bobot.....	64
Tabel 4.28 Hasil Pembagian (a) Dengan Bobot.....	65
Tabel 4.29 Hasil Pembobotan KPI Departemen dan Pusat Kerja.....	66
Tabel 4.30 Hasil Persentase Hasil Kinerja.....	67
Tabel 4.31 Ketentuan Perhitungan Nilai Skor.....	70
Tabel 4.32 Hasil Perhitungan Interval.....	70
Tabel 4.33 Hasil Skor Tiap KPI.....	72
Tabel 5.1 Identifikasi Strategi Obyektif dan KPI.....	74
Tabel 5.2 Nilai CR.....	76
Tabel 5.3 Bobot Dan Skor KPI.....	78
Tabel 5.4 Tabel Bobot Seluruh KPI.....	90
Tabel 5.5 Tabel Skor Akhir KPI.....	91
Tabel 5.6 Tabel Hasil Indeks Produktivitas.....	92
Tabel Skor Based Performance.....	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hierarki Model Pengukuran Kinerja SMART.....	12
Gambar 2.2 Skema AHP.....	13
Gambar 2.3 Bagan Pembobotan	14
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	23
Gambar 4.1 Hasil Pembobotan 9 Prespektif.....	42
Gambar 4.2 Hasil Pembobotan Unit Bisnis.....	48
Gambar 4.3 Hasil Pembobotan Unit Bisnis Oprasi Bisnis.....	57
Gambar 4.4 Hasil Pembobotan Departemen Dan Pusat Kerja.....	67

ABSTRAK

UD. Darmasetya merupakan salah satu UKM yang bergerak di bidang produksi kain tenun Lombok. Penelitian ini mengkaji konsep penilaian kinerja perusahaan dengan Metode SMART (*Strategic Management Analysis and Reporting Technique*) yang mampu mengintegrasikan aspek financial dan non – financial yang dibutuhkan Manajer berdasarkan 9 prespektif yaitu Visi, (Ukuran Finansial dan Ukuran Pasar) pada level unit bisnis, (Kepuasan, Fleksibilitas, Produktivitas) masuk kedalam level unit operasi bisni, (Kualitas, Pengiriman, Waktu Produksi dan Biaya) masuk pada level departemen dan pusat kerja. Berdasarkan 9 prespektif kinerja, UD Darmasetya memiliki 19 strategi obyektif dan 24 *Key Performance Indicator* (KPI). KPI dengan bobot 3 terbesar terbesar pada level unit bisnis yaitu rasio perubahan pendapatan, persentase penjualan dan persentase jumlah profit, pada level unit operasi bisnis yaitu konsistensi hasil produksi, persentase pelanggan baru, dan persentase produk cacat, pada level departemen dan pusat kerja yaitu ketersediaan database, ketepatan spesifikasi order dan jumlah program pelatihan. Dan di UD Darmasetya ini dapat mempertahankan kinerja perusahaan dengan mempertahankan nilai 3 bobot terbesar pada semua level. Untuk itu perusahaan diharapkan perlu melakukan perbaikan pada 6 KPI yang masih jauh dari target agar segera diberikan usulan sesuai target yang akan dicapai oleh perusahaan.

Kata Kunci : SMART (*Strategic Management Analysis and Reporting Technique*)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap perusahaan selalu mempunyai visi, misi dan target serta tujuan. Strategi manajemen mutlak diperlukan dalam rangka untuk mempertahankan keberlangsungan hidup sebuah perusahaan. Peningkatan persaingan antar perusahaan menuntut agar perusahaan terus melakukan perbaikan dari segala aspek yang mempengaruhi kinerja perusahaan. Kondisi tersebut yang menuntut perusahaan untuk selalu melakukan strategi manajemen dengan melihat aspek-aspek strategi obyektif dan strategi operasional dalam rangka mencapai target yang direncanakan. Tanpa adanya strategi manajemen yang baik, perusahaan tidak akan mampu bersaing dengan perusahaan lain baik skala domestik maupun skala internasional.

Strategi manajemen ini tidak hanya dibutuhkan bagi perusahaan besar, akan tetapi dibutuhkan bagi setiap sektor usaha yang dijalankan termasuk sektor usaha kecil menengah (UKM). Sektor usaha kecil dan menengah (UKM) merupakan bagian integral dari perekonomian Nasional yang mempunyai kedudukan, potensi dan peranan yang penting dan strategis dalam mewujudkan pembangunan Nasional. Akan tetapi, saat ini terjadi berbagai permasalahan yang sering dihadapi oleh para pelaku UKM antara lain mengenai pemasaran produk, teknologi, pengelolaan keuangan, permodalan, dan kualitas sumber daya manusia. Kondisi tersebut terjadi karena belum diterapkannya strategi manajemen pada sebagian besar UKM. Pengukuran kinerja belum dilakukan oleh sebagian UKM sehingga belum melakukan prioritas perbaikan dalam rangka melakukan peningkatan kinerjanya. Sistem pengukuran kinerja merupakan salah satu metode yang ada untuk memonitor keberhasilan implementasi strategi obyektif yang telah ditetapkan pimpinan perusahaan. Sistem pengukuran kinerja dapat digunakan untuk mengukur tingkat pencapaian perusahaan dari target yang direncanakan terkait dengan strategi obyektif dan strategi operasional yang telah disusun oleh pimpinan.

Kinerja merupakan suatu istilah secara umum yang digunakan untuk sebagian atau seluruh tindakan atau aktivitas dari suatu organisasi pada suatu periode dengan referensi pada jumlah standar seperti biaya-biaya masa lalu atau yang diproyeksikan, dengan dasar efisiensi,

pertanggungjawaban atau akuntabilitas manajemen dan semacamnya (Srimindarti, 2004). Menurut Gazpers (2002), pengukuran kinerja merupakan suatu cara memantau dan menelusuri kemajuan tujuan-tujuan strategis. Hasil pengukuran dapat berupa indikator awal menuju akhir atau indikator hasil akhir. Sedangkan menurut Yuwono (2006), pengukuran kinerja adalah tindakan pengukuran yang dilakukan terhadap berbagai aktivitas dalam rantai nilai yang ada pada perusahaan.

Strategi objektif perusahaan diperoleh dari penjabaran visi dan fungsi bisnis unit yang utama yaitu finansial (*financial*) dan pasar (*market*). Keberhasilan kinerja finansial dan pasar perlu didukung kemampuan perusahaan untuk dapat memuaskan konsumennya (*customer satisfaction*), fleksibilitas produknya (*flexibility*), dan kemampuan memproduksi yang efektif dan efisien (*productivity*). Level terakhir yang perlu dilakukan oleh masing-masing departemen dan stasiun kerja adalah bagaimana agar produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik (*quality*), kecepatan proses produksi dan pengiriman produk (*delivery*), waktu proses yang semakin pendek (*process time*), dan biaya yang murah (*cost*). Perspektif-perspektif tersebut diyakini akan dapat menunjang kemampuan perusahaan untuk memuaskan konsumen, memiliki produk yang fleksibel, dan kemampuan produksi dan karyawan yang produktif. Akan tetapi, sebagian besar perusahaan melakukan penilaian keberhasilan kinerja perusahaan hanya dari aspek finansial dan mengesampingkan perspektif-perspektif lain yang menunjang keberhasilan perusahaan.

Penelitian ini mengkaji konsep penilaian kinerja perusahaan menggunakan Metode SMART (*Strategic management Analysis and Reporting Technique*) yang mampu mengintegrasikan aspek finansial dan non-finansial yang dibutuhkan manajer (terutama manajer operasi). Metode ini dibuat untuk merespon keberhasilan perusahaan menerapkan *Just in Time*, sehingga fokusnya lebih mengarah ke operasional setiap departemen dan fungsi di perusahaan. Perspektif berdasarkan strategi objektifnya diyakini mampu menunjang operasional perusahaan. Susunan strategi objektif disusun sesuai tingkatan dalam manajemen perusahaan manufaktur sehingga tersusun seperti piramida. Metode SMART mampu mengintegrasikan strategi obyektif dan *Key Performance Indicator* (KPI) dari perusahaan. Dengan demikian, metode Metode SMART lebih menekankan pada aspek kinerja operasional perusahaan. Metode ini dianggap cocok untuk diaplikasikan sebagai metode sistem penilaian kinerja UKM dengan alasan yaitu banyak perusahaan kecil dan menengah tidak memiliki visi dan strategi yang jelas dan orientasi lebih terfokus pada kinerja operasional. Selain itu, metode SMART mampu mengintegrasikan aspek finansial dan non-finansial yang dibutuhkan manajer yang dapat menggambarkan efektifitas dan efisiensi

kinerja pada tingkat departemen dan tim kerja. Metode SMART mampu menggambarkan tingkat kepuasan konsumen, fleksibilitas produk terhadap pasar dan produktivitas dari karyawan yang merupakan inti bisnis UKM. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengambil judul Tugas Akhir yaitu: “Pengukuran Kinerja Perusahaan Pengrajin Kain Tenun Lombok dengan Metode SMART (*Strategic Management Analysis And Reporting Technique*) di UD Darmasetya, Sukerare Lombok Tengah”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang penulisan tugas akhir ini maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apa yang menjadi strategi objektif dan *Key Performance Indicator (KPI)* dari perusahaan?
2. Bagaimana bobot masing-masing *Key Performance Indicator (KPI)* yang ada pada perusahaan?
3. Bagaimana kinerja yang telah dicapai oleh perusahaan?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah

1. Pengukuran kinerja dilakukan berdasarkan data target perusahaan pada awal Tahun 2015
2. Pengukuran kinerja dilakukan berdasarkan data hasil pencapaian kinerja perusahaan selama 6 bulan pada Tahun 2015
3. Terkait dengan produktivitas dan kapasitas produksi, yang ditinjau dalam penelitian ini hanya pada produksi kain tenun ikat.

1.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui rencana strategi objektif dan *Key Performance Indicator* (KPI) dari perusahaan.
2. Untuk mengetahui *Key Performance Indicator* (KPI) yang dianggap lebih penting dari keseluruhan *Key Performance Indicator* (KPI) yang ada pada perusahaan.
3. Untuk mengetahui kinerja yang telah dicapai oleh perusahaan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi perusahaan, penelitian ini dapat menjabarkan kinerja perusahaan sehingga dapat memberikan kontribusi sebagai acuan dalam melakukan perbaikan kinerja perusahaan.
2. Bagi bidang akademik, dapat memberikan kontribusi ilmu pengetahuan mengenai perancangan sistem pengukuran kinerja perusahaan menggunakan metode SMART (*Strategic Management Analysis and Reporting Technique*).

1.6 Sistematika Penulisan Laporan Penelitian

Agar penelitian ini mudah dimengerti dan memenuhi persyaratan, maka penulisannya dibagi menjadi beberapa tahapan. Tahapan tersebut adalah :

BAB I Pendahuluan

Bab ini memuat latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan, tujuan dan manfaat dari penelitian.

BAB II Landasan Teori

Berisi uraian tentang hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yang ada hubungannya dengan penelitian yang dilakukan. Disamping itu juga berisi tentang konsep dan prinsip dasar yang diperlukan untuk memecahkan masalah penelitian, dasar – dasar teori untuk mendukung kajian yang akan dilakukan.

BAB III Metodologi Penelitian

Mengandung uraian tentang bahan atau materi penelitian, lokasi penelitian, tata cara pengumpulan data penelitian dan tata cara atau teknik yang digunakan dalam mengolah data serta cara analisis yang dipakai sesuai dengan

bagan alir yang telah dibuat.

BAB IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Menguraikan tentang sejarah singkat perusahaan, memaparkan data-data yang dihasilkan selama penelitian dan memaparkan tentang cara pengolahan data dengan metode yang telah ditentukan.

BAB V Pembahasan

Membahas hasil data yang telah diolah dan dikaitkan dengan teori terkait dengan hasil analisa dan juga dengan penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian yang dikaji.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Berisi tentang kesimpulan yang diperoleh melalui pembahasan hasil penelitian. Rekomendasi atau saran-saran yang perlu diberikan baik terhadap peneliti sendiri maupun kepada peneliti lain yang dimungkinkan hasil penelitian tersebut dapat dilanjutkan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Induktif

Kajian induktif merupakan salah satu sub bab yang menyajikan penelitian-penelitian terdahulu yang mengacu pada sistem penilaian kinerja perusahaan. Beberapa penelitian terkait dengan pengukuran kinerja perusahaan yaitu Wahyuni dkk. (2015) melakukan penelitian dengan judul Pengukuran kinerja fakultas teknik UNTIRTA melalui *strategic management analysis and reporting technique*. Penelitian bertujuan untuk meningkatkan kualitas proses pendidikan dan output lulusan melalui pengukuran kinerja dengan metode SMART (*Strategic Management Analysis and Reporting Technique*). Penelitian hanya mengkaji 5 perspektif kinerja yaitu produktivitas, kepuasan pelanggan, waktu proses, fleksibilitas dan kualitas dan dilakukan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Scoring system* dengan *higher is better* dan *lower is better* serta *Traffic light system*. Hasil menunjukkan bahwa sebesar 54,04% KPI telah mencapai target.

Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Cahyawati dkk. (2013) dengan judul Analisis pengukuran kinerja rumah sakit dengan menggunakan metode *performance prism*. Penelitian dilakukan untuk mengukur kinerja rumah Sakit yang didukung dengan *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Scoring System* dengan metode *Objective Matrik* (OMAX), dan *Traffic Light System* sehingga akan diperoleh rekomendasi perbaikan pada KPI yang belum memenuhi target. Pengukuran dilakukan pada 5 perspektif dengan yang fokus pada *stakeholder* bukan pada strategi. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Laricha, dkk. (2012) dengan judul Perancangan Pengukuran Kinerja Pada PT Jaya Celcon Prima dengan Metode *Performance Prism* dan *Scoring Omax* (*Objectives Matrix*). Penelitian tersebut bertujuan untuk meningkatkan kepuasan *stakeholder* dan untuk berkompetensi dengan produsen lain melalui pengembangan produk. Hal ini dapat dilakukan dengan pengukuran kinerja perusahaan. Pengukuran kinerja dilakukan dengan menentukan

variable KPI (*Key Performance Indicator*) menggunakan metode *Performance Prism*, yaitu kepuasan *stakeholder*, strategi, kapabilitas, dan kontribusi *stakeholder*.

Mulyana dan Angkasa (2014) melakukan penelitian dengan judul Pengukuran produktivitas untuk pengembangan model perbaikan Produktivitas industri kecil (UKM) sentra industri sepatu wedoro Kabupaten sidoarjo jawa timur dengan pendekatan *lean Production*. Pengukuran kinerja dilakukan dengan metode OMAX dan penelitian terfokus pada kinerja proses produksi. Indeks Produktivitas (IP) merupakan perbandingan nilai antara periode yang diukur dengan periode sebelumnya (untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan atau penurunan produktivitas), Rumus indeks produktivitas (IP) yaitu

$$IP = \frac{\text{current} - \text{previous}}{\text{previous}} \times 100\%$$

dimana IP = Indeks Produktivitas (Productivity Index), Current = jumlah nilai semua kriteria saat pengukuran dan Previous = jumlah nilai semua kriteria periode sebelumnya.

Penelitian ini juga melakukan kajian kinerja UKM yang ditinjau dari kesembilan perspektif kinerja dengan fokus pada strategi bukan *stakeholder*. Penelitian ini juga mengkaji penilaian variabel KPI (*Key Performance Indicator*) dengan menggunakan Scoring Omax yang terlebih dahulu dilakukan pembobotan KPI dengan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Penilaian KPI tersebut dilakukan dalam rangka melakukan penilaian kinerja perusahaan menggunakan metode SMART (*Strategic Management Analysis and Reporting Technique*) dimana fokus pembahasan pada KPI dengan bobot tiga terbesar pada tiap unit level. Berikut adalah jurnal perbandingan yang dijadikan bahan acuan dalam penelitian.

Table 2.1 Perbandingan Jurnal Penelitian

Judul penelitian	Referensi	Subyek penelitian	Metode	Pembahasan
Pengukuran kinerja fakultas teknik untirta melalui <i>strategic management analysis and reporting technique</i>	Nuraida Wahyuni, Putiri Bhuana Katili, Indah Cahya Pranata dalam <i>Seminar Nasional IENACO – 2015</i>	Kinerja fakultas UNTIRTA	<i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) dan <i>Scoring system</i> dengan <i>higher is better</i> dan	Hanya mengkaji 5 perspektif yaitu produktivitas, kepuasan pelanggan, waktu proses,

			<i>lower is better</i> serta <i>Traffic light system</i>	fleksibilitas dan kualitas
Analisis pengukuran kinerja rumah sakit dengan menggunakan metode <i>performance prism</i>	Amanda Nur Cahyawati, Pratikto, Rudy Soenoko dalam JEMIS VOL. 1 NO. 1 TAHUN 2013	Kinerja Rumah Sakit di Malang	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP), Scoring System</i> dengan metode <i>Objective Matrik (OMAX)</i> , dan <i>Traffic Light System</i>	mengkaji 5 perspektif <i>Stakeholder</i> di rumah sakit meliputi <i>investor, customer, employee, supplier</i> , serta <i>regulator</i>
Pengukuran produktivitas untuk pengembangan model perbaikan Produktivitas industri kecil (ukm) sentra industri sepatu wedoro Kabupaten sidoarjo jawa timur dengan pendekatan <i>lean Production</i>	Ig. Jaka Mulyana, Peter R. Angkasa dalam Prosiding Seminar RiTekTra 2014	Kinerja (UKM) Sentra Industri Sepatu Wedoro Kab. Sidoarjo	OMAX	Kinerja pada proses produksi

Pengukuran Kinerja Perusahaan Pengrajin Kain Tenun Lombok Dengan Metode Smart (<i>Strategic Management Analysis And Reporting Technique</i>) Di Ud Darmasetya, Sukerare Lombok Tengah	Malinda Pangestu, 2015 (penelitian ini)	Kinerja UKM Kain Tenun Lombok	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP), Scoring System</i> dengan metode <i>Objective Matrik (OMAX)</i> , dan <i>Traffic Light System</i>	Mengkaji 9 perspektif keseluruhan kinerja perusahaan dengan fokus pembahasan pada tiga bobot terbesar tiap unit level.
---	--	-------------------------------	--	--

2.2 Kajian Deduktif

2.2.1 Penilaian Kinerja Perusahaan

2.2.1.1 Pengertian Kinerja Perusahaan

Kinerja perusahaan adalah suatu tampilan keadaan secara utuh atas perusahaan selama periode waktu tertentu, merupakan hasil atau prestasi yang dipengaruhi oleh kegiatan operasional perusahaan dalam memanfaatkan sumber daya-sumber daya yang dimiliki. Kinerja merupakan suatu istilah secara umum yang digunakan untuk sebagian atau seluruh tindakan atau aktivitas dari suatu organisasi pada suatu periode dengan referensi pada jumlah standar seperti biayabiaya masa lalu atau yang diproyeksikan, dengan dasar efisiensi, pertanggungjawaban atau akuntabilitas manajemen dan semacamnya (Srimindarti,2004).

2.2.1.2 Pengertian Pengukuran kinerja dan Penilaian Kinerja

Perbedaan definisi menurut para ahli tentang pengukuran kinerja dan penilaian kinerja adalah sebagai berikut:

1. Pengukuran Kinerja

Pengukuran kinerja merupakan suatu tolok ukur atau bagi manajemen perusahaan dalam menentukan kebijakan perusahaan, apakah kinerja perusahaan sudah baik dari segi keuangan maupun non keuangan (Ahmad dkk., 2002).

2. Penilaian Kinerja

Penilaian kinerja adalah penentuan secara periodik efektivitas operasional organisasi, bagian organisasi, dan karyawannya berdasarkan sasaran, standar, dan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya (Maskell, 1991). Melalui penilaian kinerja, manajer dapat menggunakannya dalam mengambil keputusan penting dalam rangka bisnis perusahaan, seperti menentukan tingkat gaji karyawan, dan sebagainya, serta langkah yang akan diambil untuk masa depan. Sedangkan bagi pihak luar, penilaian kinerja sebagai alat pendeteksi awal dalam memilih alternatif investasi yang digunakan untuk meramalkan kondisi perusahaan di masa yang akan datang (Vanany, 2003).

2.2.1.3 Pengendalian Kinerja

Pengendalian adalah proses mengarahkan sekumpulan variabel yang meliputi manusia, benda, situasi, dan organisasi untuk mencapai tujuan atau sasaran yang telah ditetapkan sebelumnya. Sedangkan kinerja adalah suatu tampilan keadaan secara utuh atas perusahaan selama periode waktu tertentu, merupakan hasil atau prestasi yang dipengaruhi oleh kegiatan operasional perusahaan dalam memanfaatkan sumber daya-sumber daya yang dimiliki. Interaksi antara karakter organisasi dengan perilaku manusia akan mempengaruhi rancangan dan penggunaan sistem pengendalian. Kinerja merupakan contoh yang paling baik dari suatu tipe pengendalian, dan kinerja ini disebut sebagai "*result control*" karena melibatkan *reward* dan *punishment*, baik dengan individu maupun kelompok. *Reward* berupa *kompensasy monetary*, *job security*, promosi, otonomi, dan pengakuan akan diberikan bagi mereka yang dapat menghasilkan *good result* bagi perusahaan. Sebaliknya *punishment* diberikan bagi mereka yang menghasilkan *poor result* bagi perusahaan (Dixon dkk., 1991). Dengan demikian terlihat bahwa ada kaitan atau hubungan yang saling mempengaruhi antara pengendalian dan kinerja.

2.2.1.4 Tujuan Pengukuran Kinerja

Menurut Gaspersz (2005), tujuan dari pengukuran kinerja adalah untuk menghasilkan data, yang kemudian apabila data tersebut dianalisis secara tepat akan memberikan informasi yang akurat bagi pengguna data tersebut. Berdasarkan tujuan pengukuran kinerja, maka suatu metode pengukuran kinerja harus dapat menyelaraskan tujuan organisasi perusahaan secara keseluruhan tujuan organisasi secara keseluruhan (*goal congruence*).

2.2.1.5 Tujuan Penilaian Kinerja

Tujuan utama penilaian kinerja adalah untuk memotivasi personel dalam mencapai sasaran organisasi dan dalam mematuhi standar perilaku berupa kebijakan manajemen atau rencana formal yang dituangkan dalam anggaran organisasi yang telah ditetapkan sebelumnya, agar membuahkan tindakan dan hasil yang diinginkan oleh organisasi (Kaplan dan Norton, 2001).

2.2.1.6 Manfaat pengukuran Kinerja

Suatu pengukuran kinerja akan menghasilkan data, dan data yang telah dianalisis akan memberikan informasi yang berguna bagi peningkatan pengetahuan para manajer dalam mengambil keputusan atau tindakan manajemen untuk meningkatkan kinerja organisasi (Gaspersz, 2005). Manfaat sistem pengukuran kinerja yang baik adalah:

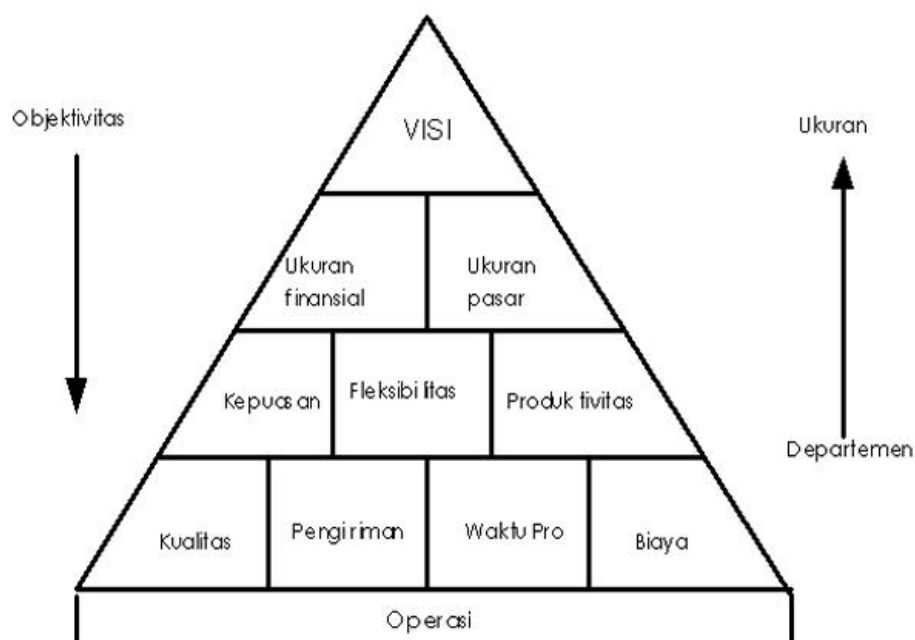
1. Menelusuri kinerja terhadap harapan pelanggan sehingga akan membawa perusahaan lebih dekat pada pelanggannya dan membuat seluruh orang dalam organisasi terlibat dalam upaya memberi kepuasan kepada pelanggan.
2. Memotivasi pegawai untuk melakukan pelayanan sebagai bagian dari mata rantai pelanggan dan pemasok internal.
3. Mengidentifikasi berbagai pemborosan sekaligus mendorong upaya-upaya pengurangan terhadap pemborosan tersebut (*reduction of waste*).

4. Membuat suatu tujuan strategis yang biasanya masih kabur menjadi lebih konkrit sehingga mempercepat proses pembelajaran organisasi.
5. Membangun konsensus untuk melakukan suatu perubahan dengan member reward atas perilaku yang diharapkan itu.

2.2.2 Metode SMART (STRATEGIC MANAGEMENT ANALYSIS AND REPORTING TECHNIQUE) SYSTEM

Metode SMART (*Strategic Management Analysis and Reporting Technique*) System merupakan sistem yang dibuat oleh Wang Laboratory, Inc. Lowell, yang mampu mengintegrasikan aspek finansial dan non-finansial yang dibutuhkan manajer (terutama manajer operasi). Metode ini dibuat untuk merespon keberhasilan perusahaan menerapkan Just in Time, sehingga fokusnya lebih mengarah ke operasional setiap departemen dan fungsi di perusahaan. Tanpa adanya strategi yang jelaspun, kerangka kerja ini dapat digunakan, akan tetapi akan lebih baik didasarkan atas visi dan strategi perusahaan.

Menurut Cross dan Lynch (1989) strategi objektif perusahaan diperoleh dari penjabaran visi dan fungsi unit bisnis yang utama yaitu finansial (financial) dan pasar (market). Keberhasilan kinerja finansial dan pasar perlu didukung kemampuan perusahaan untuk dapat memuaskan konsumennya (customer satisfaction), fleksibilitas produknya (flexibility), dan kemampuan memproduksi yang efektif dan efisien (productivity). Level terakhir yang perlu dilakukan oleh masing-masing departemen dan stasiun kerja adalah bagaimana agar produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik (quality), kecepatan proses produksi dan pengiriman produk (delivery), waktu proses yang semakin pendek (process time), dan biaya yang murah (cost) (Agus, 2010). Perspektif-perspektif tersebut diyakini akan dapat menunjang kemampuan perusahaan untuk memuaskan konsumen, memiliki produk yang fleksibel, dan kemampuan produksi dan karyawan yang produktif. Hierarki metode SMART digambarkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Hierarki Model Pengukuran Kinerja SMART System berdasarkan Sembilan Perspektif Kinerja (Susilawati dkk., 2013)

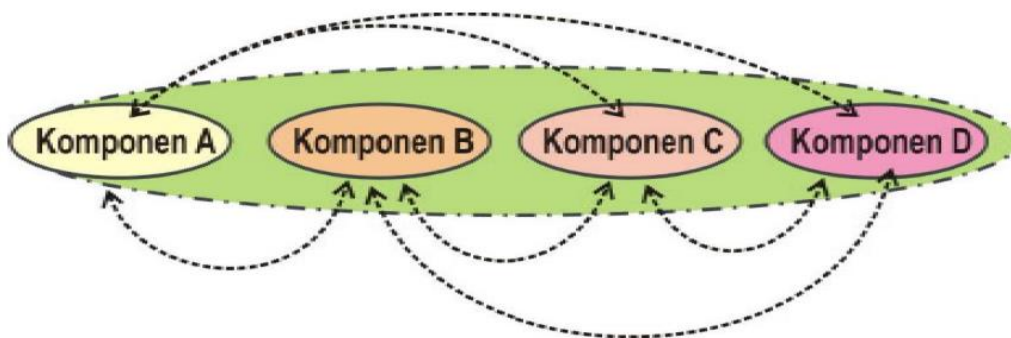
Metode SMART (Strategic Management Analysis and Reporting Technique) System merupakan metode yang dibuat dengan menggunakan strategi objektif sebagai titik awal perancangannya. Perspektif berdasarkan strategi objektifnya diyakini mampu menunjang operasional perusahaan. Susunan strategi objektif disusun sesuai tingkatan dalam manajemen perusahaan manufaktur sehingga tersusun seperti piramida. Banyak perusahaan kecil dan menengah tidak memiliki visi dan strategi yang jelas. Orientasi yang lebih terfokus pada kinerja operasional lebih mendominasi. Oleh karena itu, metode ini sering dipakai oleh perusahaan kecil dan menengah untuk mengukur kinerja organisasinya (Susilawati dkk., 2013).

Terdapat beberapa metode sistem pengukuran kinerja yaitu Balanced Scorecard, Performance Prism, Integrated Performance Measurement System (IPMS), dan SMART System. Metode SMART mempunyai keunggulan yaitu mampu mengintegrasikan strategi obyektif dengan strategi operasionalnya (*Key performance Indicator/KPI*) dan dapat memmanage penilaian kinerja secara strategi. Kelemahan metode SMART yaitu tidak dapat memberikan mekanisme untuk mengidentifikasi *Key performance Indicator/KPI* (Salem dkk., 2012) dan (Striteska dan Spickova 2012).

2.2.3 Metode *Analytical Hierarchi Process* (AHP)

Metode *Analytical Hierarchi Process* (AHP) merupakan metode yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty yaitu metode teori pengukuran melalui perbandingan berpasangan dan bergantung pada penilaian para ahli untuk mendapatkan pembobotan. Pengambilan keputusan dalam metode AHP berdasarkan permasalahan, kebutuhan, dan tujuan keputusan, kriteria keputusan, subkriteria, kelompok yang terkena dampak dan alternatif yang diambil (Saaty, 2008).

AHP merupakan metode sistematis untuk membandingkan suatu daftar pengamatan atau alternatif. Hierarki adalah suatu jenis sistem yang didasarkan pada asumsi bahwa satuan-satuan yang ada telah diidentifikasi, dan dapat dikelompokkan dalam kumpulan yang terpisah, yang mana satuan suatu kelompok mempengaruhi dan dipengaruhi oleh satuan kelompok yang lain. Elemen tiap kelompok hierarki tidak saling tergantung satu sama lain. Skema AHP dipaparkan pada Gambar 2.2 (Trumansyahjaya, 2010).



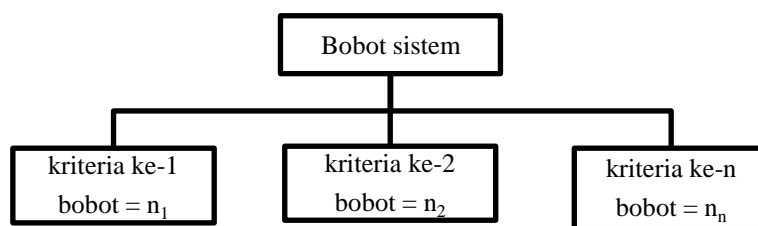
Gambar 2.2 Skema *Analytical Hierarchi Process* (AHP) (Trumansyahjaya, 2010)

Prinsip kerja AHP adalah penyederhanaan suatu persoalan kompleks yang tidak terstruktur, strategik, dan dinamik menjadi bagian-bagiannya, serta menata dalam suatu hierarki. Kemudian tingkat kepentingan setiap variabel diberi nilai numerik secara subjektif tentang arti penting variabel tersebut secara relatif dibandingkan dengan variabel lain. Dari berbagai pertimbangan tersebut kemudian dilakukan sintesa untuk

menetapkan variabel yang memiliki prioritas tinggi dan berperan untuk mempengaruhi hasil pada sistem tersebut (Teknomo, dkk., 1999).

Metode ini merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menginterpretasikan data-data kualitatif ke dalam data kuantitatif, tidak bias, dan lebih obyektif. Metode ini dianggap sebagai metode yang tepat untuk menentukan suatu pilihan dari berbagai kriteria. Metode ini digunakan untuk mendapatkan skala perbandingan atau pembobotan dengan perbandingan pasangan yang diskret maupun kontinyu.

Perhitungan pembobotan diperoleh melakukan penilaian terhadap sistem keandalan bangunan gedung yang telah ditentukan. Bobot total diperoleh dengan menjumlahkan hasil penilaian terhadap semua kriteria. Bagan pembobotan sistem keandalan bangunan gedung dipaparkan pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Bagan pembobotan sistem keandalan bangunan gedung (Sibali, 2009)

Bobot masing-masing sistem dapat dihitung menggunakan persamaan yang mengacu pada metode yang dikembangkan oleh Sibali (2009) yang disajikan pada Persamaan 2.1 dan 2.2.

$$BT = nK_1 + nK_2 + nK_3 + \dots + n_n x K_n \quad (2.1)$$

atau

$$BT = \sum_i^n nKi \quad (2.2)$$

Keterangan: BT = bobot total sistem keandalan bangunan gedung
 nK_n = bobot kriteria ke n
 n = banyaknya kriteria

Kelebihan metode AHP menurut Gunawan (2011) yaitu:

1. memiliki hierarki struktur dan hierarki yang dipilih sampai pada subkriteria yang paling bawah,
2. validitas dihitung sampai dengan toleransi inkonsistensi, dan
3. memperhitungkan ketahanan analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

2.2.4 Model Produktifitas OMAX

Objective Matriks (OMAX) adalah suatu sistem pengukuran produktifitas parsial yang dikembangkan untuk memantau produktifitas di tiap bagian perusahaan dengan kriteria produktifitas yang sesuai dengan keberadaan bagian tersebut (objektif) (Riggs dan Glen, 1983). Berikut tiga langkah utama dalam penyusunan matriks OMAX adalah :

1. *Defining*

Langkah *defining* merupakan langkah pendefinisian dari kriteria produktifitas yang ingin diteliti. Kriteria sebaiknya *independent* dan mudah diukur. Ukuran dimensi berkaitan dengan volume dan waktu harus ditetapkan dengan baik. Cara pengukuran dan pengambilan data juga harus ditetapkan.

2. *Quantifying*

Langkah *quantifying* merupakan langkah pengukuran menjadi 11 skor yaitu skor 0 sampai dengan skor 10. Hasil pengukuran tiap-tiap kriteria produktifitas akan dimasukkan kedalam kolom-kolom yang ada pada skor 0, 3, dan 10. Untuk skor-skor selain 0, 3, dan 10, nilainya akan diperoleh dari hasil interpolasi ketiga skor tersebut. Skor-skor tersebut dibagi menjadi 3 bagian yaitu:

a. Skor 0

Merupakan kondisi terjelek perusahaan pada suatu periode dari masing-masing kriteria sehingga nilai produktifitasnya menjadi paling rendah. Data mengenai kondisi terjelek perusahaan dapat diambil dari data masa lalu.

b. Skor 3

Merupakan hasil rata-rata yang dicapai selama proses pengukuran berlangsung. Cara perhitungan pada skor 3 ini adalah dengan mengambil rata-rata nilai produktifitas selama proses pengukuran berlangsung untuk semua kriteria pada tiap-tiap produk.

c. Skor 10

Merupakan kondisi yang ingin dicapai oleh perusahaan pada suatu periode dari masing-masing kriteria sehingga nilai produktifitasnya menjadi paling tinggi. Untuk memperoleh nilai ini maka dapat menanyakan kepada pihak perusahaan. Perhitungan skor selain skor 0, 3, 10 dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

a. Skor 1-2

$$Skor i = skor (i + 1) - \frac{|skor 3 - skor 0|}{3 - 0}$$

b. Skor 4-9

$$Skor i = skor (i + 1) - \frac{|skor 10 - skor 3|}{10 - 3}$$

Keterangan :

Skor 0 : kondisi terjelek yang pernah dicapai oleh perusahaan.

Skor 3 : kondisi perusahaan pada saat pengukuran.

Skor 10 : kondisi yang ingin dicapai oleh perusahaan.

Matriks disusun dari skor 0 sampai skor 10. setiap nilai kinerja yang dicapai dikonversikan menjadi skor dari badan matriks. Pengkonversian ini mengikuti aturan bila nilai kinerja lebih rendah dari nilai kinerja pada level tertentu, namun masih lebih tinggi dari nilai level sebelumnya, maka nilai kinerja digolongkan pada level sebelumnya (Mulyana dan Angkasa, 2014)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Obyek Penelitian

Objek penelitian dari tugas akhir ini adalah pengukuran kinerja perusahaan dengan metode SMART (*Strategic Management Analysis And Reporting Technique* dari UD. DARMASETYA yang merupakan industri yang bergerak dibidang perindustrian kain tenun tradisional khas Lombok yang merupakan oleh-oleh dan ciri khas Pulau Lombok – NTB.

3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dari tugas akhir adalah UD. Darmasetya yang terletak di Jl. Raya Sukarare Puyung, Lombok Tengah NTB

3.3 Pengumpulan Data

Data-data yang diperlukan untuk penelitian ini terdiri dari beberapa macam data, Data-data dan metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dari pengamatan dan pencatatan secara langsung di perusahaan. Metode pengumpulan data primer yang digunakan adalah:

- a. Observasi : Merupakan usaha yang dilakukan untuk mendapatkan data yang diperlukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan semua kegiatan

selama operasional perusahaan sesuai dengan masalah yang difokuskan untuk diteliti, secara langsung di perusahaan. Metode observasi digunakan untuk mengamati dan memperoleh gambaran secara langsung mengenai kinerja perusahaan.

- b. Wawancara : Merupakan teknik pengambilan data dengan cara memberikan pertanyaan langsung kepada manager atau pimpinan perusahaan. Metode wawancara ini digunakan untuk memperoleh data berupa strategi obyektif dan strategi operasional perusahaan Tahun 2015, data evaluasi dan pencapaian selama 6 bulan berjalan pada Tahun 2015.
- c. Kuesioner : Merupakan teknik pengambilan data secara langsung kepada responden dengan memberikan pertanyaan lewat kuesioner. Kuesioner ini digunakan untuk memperoleh data mengenai kepentingan-kepentingan yang lebih diprioritaskan oleh perusahaan dari keseluruhan rencana obyektif dan rencana operasional. Kuesioner ini diberikan kepada pihak manajemen yang mengetahui secara jelas mengenai perusahaan yang bersangkutan.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data pelengkap yang diperoleh secara tidak langsung oleh peneliti. Metode pengambilan data sekunder yaitu dengan studi pustaka dari berbagai literatur maupun dokumen sebagai berikut:

- a. telaah hasil penelitian sejenis terdahulu yang pernah dilakukan,
- b. sumber pustaka atau literatur yang berhubungan dengan kasus yang diteliti, dan
- c. sejarah, profil, visi dan misi perusahaan.

3.4 Pengukuran Kinerja dengan SMART System

Langkah-langkah pengukuran kinerja dengan SMART *system* meliputi :

- a. Identifikasi Strategi Objektif dan Key Performance Indicator (KPI)

Dengan menggunakan kerangka kerja SMART *system*, strategi objektif perusahaan dilihat dari level bisnis perusahaan dan perspektif masing-masing level bisnisnya. Strategi objektif dan strategi operasional atau *Key Performance Indicator* (KPI) diperoleh melalui data/dokumen perusahaan dan wawancara dengan manager perusahaan,.

b. Penstrukturan *Key Performance Indicator* (KPI)

Pihak manajemen telah menyimpulkan bahwa hasil KPI dianggap valid kemudian dilakukan penstrukturan sesuai dengan jenis perspektif yang terdapat pada kerangka kerja SMART system.

c. Pembobotan *Key Performance Indicator* (KPI)

Pembobotan KPI disusun berdasarkan hasil kuesioner dari para manajemen perusahaan dengan menggunakan metode Proses Hierarkhi Analitik (*Analytical Hierarchy Process/AHP*). Pembobotan diperlukan untuk mengetahui tingkat kepentingan kriteria (Perspektif, Strategi, dan KPI) menurut pihak manajemen perusahaan. Kuesioner yang digunakan untuk melakukan pembobotan KPI bersifat tertutup dan diberikan kepada pihak manajemen yang mengerti terhadap kriteria-kriteria yang hendak ditanyakan. Hasil data dari kuesioner kemudian diolah. Bobot yang didapatkan harus konsisten dengan syarat *inconcistency ratio* harus kurang dari atau sama dengan 0,1. Apabila hasil bersifat tidak konsisten, maka dilakukan konfirmasi kembali kepada pihak manajemen hingga tercapai tingkat konsistensi yang disyaratkan. Hasil dari pembobotan KPI dengan metode AHP diperoleh tingkatan kepentingan setiap variabel yang diberi nilai numerik secara subjektif tentang arti penting variabel tersebut secara relatif dibandingkan dengan variabel lain.

Prinsip kerja proses hierarkhi analitik dimulai dengan mengidentifikasi sistem, lalu diikuti dengan penyusunan hierarkhi, dan penyusunan matriks pendapat. Teknik matriks perbandingan berpasangan yang digunakan dalam penelitian ini. Hasil kuesioner dari responden dalam memilih jawaban berdasarkan prioritas kepentingan tiap perspektif, rencana obyektif dan KPI yang dikaji berdasarkan skala perbandingan yang dipaparkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Skala penilaian perbandingan berpasangan

Tingkat kepentingan	Deskripsi	Penjelasan
1	Sama penting	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama
3	Agak lebih penting yang satu atas lainnya	Pengalaman dan penilaian sangat memihak satu elemen dibandingkan dengan

		pasangannya
5	Cukup penting	Pengalaman dan keputusan menunjukkan kesukaan atas satu aktifitas lebih dari yang lain
7	Sangat penting	Pengalaman dan keputusan menunjukkan kesukaan yang kuat atas satu aktifitas lebih dari yang lain
9	Mutlak lebih penting	Satu elemen mutlak lebih disukai dibandingkan dengan pasangannya pada tingkat keyakinan tertinggi
2,4,6,8	Nilai tengah diantara dua nilai keputusan yang berdekatan	Apabila kompromi dibutuhkan
Resiprokal	Kebalikan	Jika elemen i memiliki salah satu angka dari skala perbandingan 1 sampai 9 yang telah ditetapkan oleh saaty ketika dibandingkan dengan elemen j, maka j memiliki kebalikannya ketika dibandingkan dengan elemen i

Sumber : Saaty (2008)

Langkah-langkah perhitungan bobot kriteria dan subkriteria dengan metode AHP meliputi:

1. Menghitung frekuensi skor jawaban kuesioner
2. Menghitung rata-rata geometrik

Rata-rata geometrik untuk data berkelompok dihitung menggunakan persamaan

3.1.

$$\bar{X}_g = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n X_i^{f_i}} \quad (3.1)$$

Keterangan:

\bar{X}_g = rata-rata geometrik

n = banyak data (total responden)

X_i = skor yang diberikan (besar data)

f_i = jumlah responden yang memilih X_i

3. Mentransformasi nilai-rata-rata geometrik ke skala dalam AHP

Rata-rata geometrik harus ditransformasi terlebih dahulu ke skala dalam AHP untuk menentukan tingkat kepentingan satu kriteria terhadap kriteria yang lain. Transformasi nilai ini dilakukan menggunakan Nilai Skala Banding (NSB) yang dihitung menggunakan Persamaan 3.2.

$$NSB = \frac{\bar{X}_g \text{ tertinggi} - \bar{X}_g \text{ terendah}}{9} \quad (3.2)$$

Keterangan : \bar{X}_g = rata-rata geometrik

4. Menentukan tiap matriks perbandingan berpasangan

Tingkat kepentingan satu kriteria terhadap kriteria yang lain sebagai entri matriks perbandingan berpasangan ditentukan menggunakan Persamaan 3.3.

$$a_{ij} = \frac{\bar{X}_g \text{ kriteria yang dibandingkan} - \bar{X}_g \text{ kriteria pembanding}}{NSB} \quad (3.3)$$

Apabila nilai a_{ij} positif maka nilai tersebut sebagai entri baris ke-i kolom ke-j dalam matriks perbandingan berpasangan dan apabila hasilnya negatif maka nilai tersebut sebagai entri baris ke-j dan kolom ke-i dengan nilai harga mutlak.

5. Menormalisasi matriks perbandingan berpasangan

6. Menentukan bobot masing-masing kriteria

Bobot masing-masing kriteria diperoleh dengan menjumlahkan tiap baris matriks perbandingan berpasangan yang telah dinormalisasi dibagi dengan jumlah kriteria yang dikaji.

7. Menghitung hasil perkalian matriks perbandingan berpasangan dengan bobot masing-masing kriteria.

8. Menghitung nilai konsistensi rasio (CR)

Nilai konsistensi rasio diperoleh dengan menghitung lamda maksimum (λ_{\max}) yaitu rata-rata dari hasil perkalian matriks perbandingan berpasangan dengan bobot masing-masing kriteria dibagi dengan bobot masing-masing kriteria. Nilai konsistensi rasio diperoleh melalui Persamaan 3.4.

$$\text{Konsistensi rasio (CR)} = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1} \quad (3.4)$$

Apabila $CR > 0,1$ maka harus diulang kembali matriks perbandingan berpasangan sampai diperoleh $CR \leq 0,1$. Nilai $CR \leq 0,1$ artinya dapat dinyatakan bahwa matriks tersebut mempunyai nilai yang konsisten.

d. Penilaian Kinerja

Data yang di perlukan dalam pengukuran berupa data sekunder dari pihak manajemen yang berkompeten. Data yang di peroleh tersebut dikonversikan dalam

bentuk angka atau skor. Adapun sistem penyekoran yang digunakan dalam penelitian ini adalah OMAX (*Objective Matrix*) untuk setiap KPI. Skor OMAX terletak pada rentang 0 s.d. 10 dimana Nilai 0 menunjukkan bahwa kinerja KPI sangat jauh dibawah target atau dapat dikatakan kinerja terjelek, nilai 3 menunjukkan kinerja KPI sama dengan yang telah ditargetkan, dan nilai 10 menunjukkan KPI telah mencapai target dan jauh melampaui target. Nilai 1,2 merupakan nilai interpolasi dalam rentang 0 s.d. 3, dan nilai 4,5,6,7,8 dan 9 adalah nilai interpolasi antara nilai 3 dan 10. Langkah-langkah pembuatan matriks OMAX untuk menentukan nilai masing-masing skor yaitu

1. Pengumpulan data target dan hasil pencapaian kinerja
2. Menghitung persentase nilai rata-rata kinerja, persentase nilai terendah dan persentase nilai tertinggi berdasarkan target yang telah ditetapkan.
3. Menetapkan nilai tertinggi/target sebagai skor 10, menetapkan nilai rata-rata sebagai skor 3 dan menetapkan nilai terendah sebagai skor 0. Skor 1 dan 2 dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Skor\ i = skor\ (i + 1) - Interval\ 0-3\ \text{atau}\ Skor\ i = skor\ (i - 1) + Interval\ 0-3$$

$$Keterangan : Interval\ skor\ 0-3 = \frac{|skor\ 3 - skor\ 0|}{3 - 0}$$

Skor 4-9 dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Skor\ i = skor\ (i + 1) - Interval\ 10-3\ \text{atau}\ Skor\ i = skor\ (i - 1) + Interval\ 10-3$$

$$Keterangan : Interval\ skor\ 10-3 = \frac{|skor\ 10 - skor\ 3|}{10 - 3}$$

4. Menyusun matriks skor 0 sampai skor 10. setiap nilai kinerja yang dicapai dikonversikan menjadi skor dari badan matriks. Pengkonversian ini mengikuti aturan bila nilai kinerja lebih rendah dari nilai kinerja pada level tertentu, namun masih lebih tinggi dari nilai level sebelumnya, maka nilai kinerja digolongkan pada level sebelumnya (Mulyana dan Angkasa, 2014).
5. Melakukan penggolongan kriteria

Kriteria nilai kinerja KPI perusahaan dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kriteria nilai kinerja *Key Performance Indicator* (KPI) perusahaan

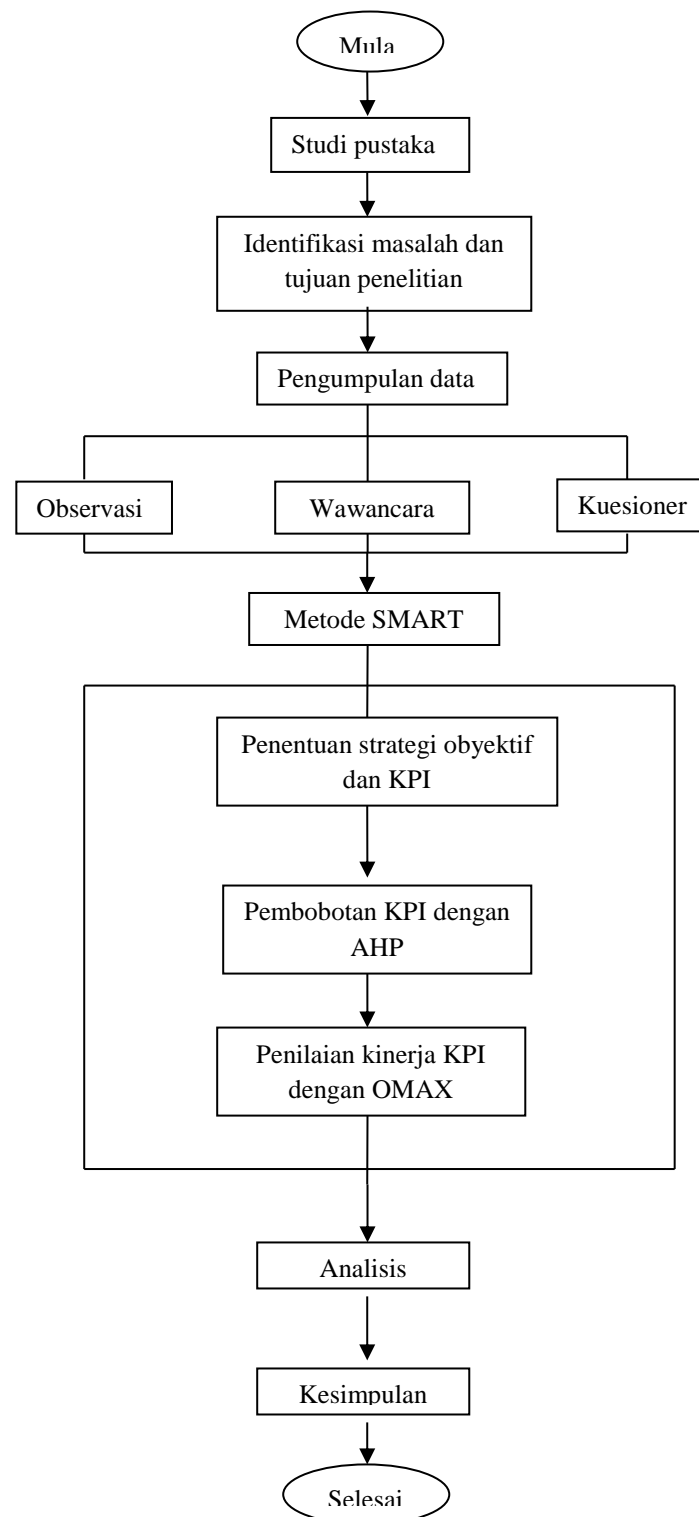
No.	Nilai	Keterangan	Warna
1	7,1-10,0	kinerja KPI telah mencapai target bahkan melampaui target	Hijau
2	3,1 s.d.	kinerja KPI belum mencapai target	Kuning

	7,0	tetapi telah mendekati target yang hendak dicapai	
3	0-3,0	kinerja KPI benar-benar dibawah target dan KPI ini perlu dapat perhatian khusus pada saat periode berikutnya	Merah

Tabel 3.2 menunjukkan masing-masing KPI sesuai dengan level dan perspektif. Pada saat pengukuran digunakan konsep *Traffic Light System* dengan menggunakan tiga warna, yaitu warna hijau, kuning dan merah.

3.5 Diagram Alur Penelitian

Langkah-langkah penelitian yang dilakukan dipaparkan melalui diagram alur yang disajikan pada Gambar 3.1. Penelitian dimulai dengan melakukan studi pustaka untuk mencari berbagai sumber informasi mengenai penilaian kinerja Perusahaan berikut metode-metode yang digunakan serta mencari gambaran penelitian yang akan dilakukan. Setelah itu merumuskan permasalahan yang terjadi di Perusahaan dan menetapkan lokasi penelitian yang menjadi tujuan penelitian serta merumuskan tujuan penelitian dari rumusan masalah yang telah disusun. Setelah tujuan ditemukan maka dilakukan pengumpulan data dengan melakukan wawancara kepada pihak manajemen untuk mengetahui strategi obyektif dan strategi operasional UKM dan membagikan kuesioner form perbandingan berpasangan kepada pihak manajemen UKM serta melakukan observasi untuk mengetahui kinerja UKM secara langsung. Data yang telah terkumpul diolah menggunakan metode SMART. Pengolahan data menggunakan metode SMART terdiri dari dua metode yaitu metode AHP untuk melakukan pembobotan KPI yang mengolah data hasil wawancara dan metode OMAX untuk melakukan penilaian kinerja KPI yang mengolah data hasil kuesioner form perbandingan berpasangan. Sebelum data diolah dengan menggunakan dua metode tersebut, terlebih dahulu dilakukan penetapan strategi obyektif dan KPI dari hasil wawancara. Data yang telah diolah dilakukan analisis dan diambil kesimpulan.



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Sejarah Singkat UKM Dharma Setya Art Shop

UKM Dharma Setya Art Shop merupakan usaha kecil menengah yang bergerak di bidang pengrajin kain tenun. UKM ini berdiri Tahun 1995 dan masih aktif sampai sekarang. UKM ini memproduksi kerajinan tenun. Pelanggan atau konsumen adalah wisatawan domestik dan mancanegara. Bahan baku diambil dari Surabaya, Bandung, dan Jakarta. Jenis benang / kain yang dipakai : benang sutra, katun biasa, benang mentah, katun mestrais. Jumlah kain tenun yang disetorkan dari pengrajin yang masuk ke gudang perminggu sejumlah 5 kain dengan panjang 2 meter.

Kapasitas produksi per bulan sebanyak 5000 meter untuk kain tenun ikat dan 1500 meter untuk kain tenun songket. Jumlah tenaga kerja di gudang / showroom 35 orang, pengrajin diluar gudang kurang lebih 400 orang yang di bagi kedalam 20 kelompok. Jumlah pengunjung yang datang perhari minimal 15 mobil, dengan jumlah pengunjung sehari minimal 80 orang perhari. Pelanggan tetap berupa 35 travel agen dengan pangsa pasar berupa para wisatawan baik domestik maupun manca negara. Kain yang terjual selama 1 hari minimal 40 kain tenun. Kain tenun ikat biasanya diproduksi untuk bahan baju dengan ukuran 1 meter, hiasan tembok dengan panjang 50 cm (jadi tergantung panjang kain , semakin panjang kain , harga jualnya smakin mahal). Untuk kain tenun songket / potongnya di hargai 1 juta perpotong, tergantung tingkat kesulitan dan bahan yang di gunakan.

Kriteria	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kriteria
Ukuran financial							1		1	1								Waktu proses
Ukuran financial							1		1				1					Pengiriman
Ukuran finansial				1											1		1	Kualitas
Ukuran pasar							1			1			1					Produktivitas
Ukuran pasar							2							1				Fleksibilitas
Ukuran pasar							1		2									Pelanggan
Ukuran pasar								1	2									Biaya
Ukuran pasar					1						1		1					Waktu proses
Ukuran pasar					1		2											Pengiriman
Ukuran pasar											1						2	Kualitas
Produktivitas					1				1		1							Fleksibilitas
Produktivitas								1	1									Pelanggan
Produktivitas							3											Biaya
Produktivitas									1		1		1					Waktu proses
Produktivitas					1		1	1										Pengiriman
Produktivitas							1				2							Kualitas
Fleksibilitas							2						1					Pelanggan
Fleksibilitas							1			1	1							Biaya
Fleksibilitas					1				2									Waktu proses
Fleksibilitas			1				1		1									Pengiriman
Fleksibilitas						1			1		1							Kualitas
Pelanggan			1				1		1									Biaya
Pelanggan					1		1		1									Waktu proses
Pelanggan									2						1			Pengiriman
Pelanggan									1		2							Kualitas
Biaya								1	1		1							Waktu proses
Biaya								2			1							Pengiriman
Biaya									1		1				1			Kualitas
Waktu						1			1				1					Pengiriman

Kriteria	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kriteria
proses																		
Waktu proses									2		1							Kualitas
Pengiriman									1		1		1					Kualitas

Tabel 4.2 Hasil kuesioner unit bisnis

Sub kriteria	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sub kriteria
Persentase jumlah profit					1				1		1							Rasio perubahan pendapatan
Persentase jumlah profit							1			2								Jumlah wisatawan
Persentase jumlah profit						2						1						Persentase penjualan
Persentase jumlah profit		1	1										1					Jumlah produk baru terjual
Rasio perubahan pendapatan			1	1								1						Jumlah wisatawan
Rasio perubahan pendapatan						2							1					Persentase penjualan
Rasio perubahan pendapatan					1		1						1					Jumlah produk baru terjual
Jumlah wisatawan						1		1					1					Persentase penjualan
Jumlah wisatawan							1			1	1							Jumlah produk baru terjual
Persentase penjualan								1	1		1							Jumlah produk baru terjual

Tabel 4.3 Hasil kuesioner unit operasi bisnis

Sub kriteria	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sub kriteria
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------------

Sub kriteria	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sub kriteria
Persentase produk cacat											1		2					Konsistensi hasil produksi
Persentase produk cacat							1				1		1					Jumlah produk baru
Persentase produk cacat											2		1					Tingkat produktivitas karyawan
Persentase produk cacat							1				2							Persentase perubahan teknologi baru
Persentase produk cacat							1		2		2							Persentase pemeliharaan alat
Persentase produk cacat								2	1									Persentase keluhan pelanggan
Persentase produk cacat								2		1								Persentase pelanggan baru
Persentase produk cacat							1	1			1							Jumlah pelanggan tetap
Konsistensi hasil produksi							1				3							Jumlah produk baru
Konsistensi hasil produksi									2			1						Tingkat produktivitas karyawan
Konsistensi hasil produksi							3											Persentase perubahan teknologi baru
Konsistensi hasil produksi									1		2							Persentase pemeliharaan alat
Konsistensi hasil produksi							1		1	1								Persentase keluhan pelanggan
Konsistensi hasil produksi							1		2									Persentase pelanggan baru
Konsistensi hasil produksi							1	1					1					Jumlah pelanggan tetap
Jumlah produk baru									1		1		1					Tingkat produktivitas karyawan

Sub kriteria	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sub kriteria
Jumlah produk baru							1				2							Persentase perubahan teknologi baru
Jumlah produk baru									1		2							Persentase pemeliharaan alat
Jumlah produk baru					1					1	1							Persentase keluhan pelanggan
Jumlah produk baru							2				1							Persentase pelanggan baru
Jumlah produk baru							2						1					Jumlah pelanggan tetap
Tingkat produktivitas karyawan					1		2											Persentase perubahan teknologi baru
Tingkat produktivitas karyawan									2		1							Persentase pemeliharaan alat
Tingkat produktivitas karyawan									1	1	1							Persentase keluhan pelanggan
Tingkat produktivitas karyawan							1		1	1								Persentase pelanggan baru
Tingkat produktivitas karyawan							2		1									Jumlah pelanggan tetap
Persentase perubahan teknologi baru									2	1								Persentase pemeliharaan alat
Persentase perubahan teknologi baru									1	1	1							Persentase keluhan pelanggan
Persentase perubahan teknologi baru									2		1							Persentase pelanggan baru
Persentase perubahan teknologi baru							1	1			1							Jumlah pelanggan tetap
Persentase pemeliharaan alat									1	1			1					Persentase keluhan pelanggan

Sub kriteria	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sub kriteria
Persentase pemeliharaan alat							1			2								Persentase pelanggan baru
Persentase pemeliharaan alat							2						1					Jumlah pelanggan tetap
Persentase keluhan pelanggan								1		1	1							Persentase pelanggan baru
Persentase keluhan pelanggan							1	1	1									Jumlah pelanggan tetap
Persentase pelanggan baru									1	1	1							Jumlah pelanggan tetap

Tabel 4.4 Hasil kuesioner departemen dan pusat kerja

Sub kriteria	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sub kriteria
Persentase penggunaan mesin								1		1	1							Kapasitas produksi
Persentase penggunaan mesin							1		1				1					Persentase produk tidak terpenuhi
Persentase penggunaan mesin						1					2							Persentase kerusakan komponen
Persentase penggunaan mesin									1		2							Jumlah program pelatihan
Persentase penggunaan mesin											2		1					Tingkat pendidikan karyawan
Persentase penggunaan mesin									2	1								Ketepatan waktu pengiriman produk
Persentase penggunaan mesin										1	2							Ketepatan spesifikasi order

Sub kriteria	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sub kriteria
Persentase penggunaan mesin							1	1	1									Banyaknya produk cacat
Persentase penggunaan mesin									2		1							Ketersediaan database
Kapasitas produksi					2		1											Persentase produk tidak terpenuhi
Kapasitas produksi								1			1	1						Persentase kerusakan komponen
Kapasitas produksi								1	1		1							Jumlah program pelatihan
Kapasitas produksi							2						1					Tingkat pendidikan karyawan
Kapasitas produksi							1			1		1						Ketepatan waktu pengiriman produk
Kapasitas produksi						1	1				1							Ketepatan spesifikasi order
Kapasitas produksi						1	1		1									Banyaknya produk cacat
Kapasitas produksi							1		1			1						Ketersediaan database
Persentase produk tidak terpenuhi								1	1		1							Persentase kerusakan komponen
Persentase produk tidak terpenuhi						1					2							Jumlah program pelatihan
Persentase produk tidak terpenuhi								1	1		1		1					Tingkat pendidikan karyawan
Persentase produk tidak terpenuhi							1		2									Ketepatan waktu pengiriman produk

Sub kriteria	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sub kriteria
Persentase produk tidak terpenuhi							1	1			1							Ketepatan spesifikasi order
Persentase produk tidak terpenuhi									2		1							Banyaknya produk cacat
Persentase produk tidak terpenuhi								1		1	1							Ketersediaan database
Persentase kerusakan komponen						1			2									Jumlah program pelatihan
Persentase kerusakan komponen							1			1	1							Tingkat pendidikan karyawan
Persentase kerusakan komponen				1	1							1						Ketepatan waktu pengiriman produk
Persentase kerusakan komponen										2	1							Ketepatan spesifikasi order
Persentase kerusakan komponen								1	2									Banyaknya produk cacat
Persentase kerusakan komponen						1			1		1							Ketersediaan database
Jumlah program pelatihan						1	1						1					Tingkat pendidikan karyawan
Jumlah program pelatihan						1	1		1									Ketepatan waktu pengiriman produk
Jumlah program pelatihan						1			1	1								Ketepatan spesifikasi order
Jumlah program pelatihan						1	2											Banyaknya produk cacat

Sub kriteria	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sub kriteria
Jumlah program pelatihan						1			2									Ketersediaan database
Tingkat pendidikan karyawan				1		1				1								Ketepatan waktu pengiriman produk
Tingkat pendidikan karyawan				1	1	1												Ketepatan spesifikasi order
Tingkat pendidikan karyawan						1						2						Banyaknya produk cacat
Tingkat pendidikan karyawan						1					1	1						Ketersediaan database
Ketepatan waktu pengiriman produk									2		1							Ketepatan spesifikasi order
Ketepatan waktu pengiriman produk							1	1			1							Banyaknya produk cacat
Ketepatan waktu pengiriman produk								1	1		1							Ketersediaan database
Ketepatan waktu pengiriman produk				1			2											Banyaknya produk cacat
Ketepatan spesifikasi order				1			2											Banyaknya produk cacat
Ketepatan spesifikasi order						1	1							1				Ketersediaan database
Banyaknya produk cacat								1	1		1							Ketersediaan database

4.1.3.2 Data target dan pencapaian kerja

Data ini merupakan data target dan pencapaian kerja dari KPI yang dilakukan oleh UKM selama 6 bulan. Data target dan pencapaian kerja dipaparkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Data target dan pencapaian kerja

KPI	Satuan	Target	Pencapaian					
			Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5	Bulan 6
Jumlah profit	Juta rupiah	150	141	120	120	144	132	123
Rasio perubahan pendapatan	Juta rupiah	60	42	48	48	48	45	57
Penambahan Pangsa pasar	Pangsa pasar	2	1	0	1	2	1	1
Volume penjualan	m	1200	1134	1145	1105	1168	1181	1192
Jumlah produk baru terjual	m	55	50	43	39	51	33	54
% produk cacat	m	60	64	62	65	59	56	55
Konsistensi hasil	m	5000	4989	4996	4991	4987	4988	4990
Jumlah produk baru	m	250	100	50	50	50	50	50
Tingkat produktivitas karyawan	%	Tenun ikat 1%	0,9	0,8	0,8	0,7	0,9	0,9
Volume perubahan teknologi baru	%	1	0	0	0	0,5	0	0
Persentase pemeliharaan alat	%	0,5	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5
Persentase keluhan pelanggan	Orang	12	12	10	12	10	12	12
Persentase pelanggan baru	Orang	120	100	120	100	100	120	120
Jumlah pelanggan tetap	Unit travel agen	35	35	35	35	35	35	35
Persentase penggunaan mesin	%	0,5	0,4	0,3	0,4	0,5	0,5	0,4
Kapasitas produksi	m	5000	4989	4996	4991	4987	4988	4990
Persentase produk tidak terpenuhi	% dari total produksi	0,25	0,2	0,1	0,23	0,1	0,2	0,15

KPI	Satuan	Target	Pencapaian					
			Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5	Bulan 6
Persentase kerusakan komponen	%	0,50	0,40	0,40	0,35	0,45	0,45	0,40
Jumlah program pelatihan	Macam	6	4	4	4	5	5	5
Tingkat pendidikan karyawan	Orang lulusan S1	4	4	4	4	4	4	4
Ketepatan waktu pengiriman produk	Hari	29	29	29	28	29	28	28
Ketepatan spesifikasi order	% dari seluruh pengiriman	95	90	90	90	95	95	95
Banyaknya produk cacat	m	60	64	62	65	59	56	55
Ketersediaan database	-	Website, email, telp, Fax	Website, email, telp, Fax	Website, email, telp, Fax	Website, email, telp, Fax	Website, email, telp, Fax	Website, email, telp, Fax	Website, email, telp, Fax

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 AHP

Metode AHP dalam penelitian ini digunakan untuk melakukan pembobotan terhadap sembilan perspektif kinerja UKM, KPI dalam unit bisnis, KPI dalam unit operasi bisnis dan KPI dalam departemen dan pusat kerja.

4.2.1.1 Perhitungan bobot sembilan perspektif

Langkah-langkah perhitungan bobot dengan metode AHP meliputi:

1. Menghitung frekuensi skor jawaban kuesioner yang disajikan pada Tabel 4.1.
2. Menghitung rata-rata geometrik

Rata-rata geometrik untuk data berkelompok dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\bar{X}_g = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n X_i^{f_i}}$$

Keterangan:

X_g = rata-rata geometrik

n = banyak data (total responden)

X_i = skor yang diberikan (besar data)

f_i = jumlah responden yang memilih X_i

Contoh perhitungan pada perbandingan antara ukuran finansial dan produktivitas, berdasarkan data Tabel 4.1 maka dapat dihitung rata-rata geometri sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\bar{X}_{g(i)}(\text{ukuran finansial}) &= \sqrt[3]{9^0 \times 8^0 \times 7^0 \times 6^0 \times 5^0 \times 4^0 \times 3^0 \times 2^0 \times 1^1} \\ &= \sqrt[3]{1} \\ &= 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{X}_{g(j)}(\text{produktivitas}) &= \sqrt[3]{9^0 \times 8^0 \times 7^0 \times 6^0 \times 5^0 \times 4^0 \times 3^2 \times 2^0 \times 1^1} \\ &= \sqrt[3]{9} \\ &= 2,080084\end{aligned}$$

Pada penelitian ini $n=3$, berdasarkan hasil skor jawaban yang diberikan responden pada Tabel 4.1 maka hasil perhitungan disajikan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 hasil rata-rata geometri tiap kriteria

Kriteria	$X_g(i)$	Kriteria	$X_g(j)$
Ukuran finansial	1,259921	Ukuran pasar	3,825862
Ukuran finansial	1	Produktivitas	2,080084
Ukuran finansial	1,4422496	Fleksibilitas	1,817121
Ukuran finansial	1	Pelanggan	2,620741
Ukuran finansial	1,5874011	Biaya	1

Kriteria	Xg(i)	Kriteria	Xg(j)
Ukuran financial	1,4422496	Waktu proses	1,259921
Ukuran financial	1,4422496	Pengiriman	1,709976
Ukuran finansial	1,8171206	Kualitas	3,979057
Ukuran pasar	1,4422496	Produktivitas	2,154435
Ukuran pasar	2,0800838	Fleksibilitas	1,817121
Ukuran pasar	1,4422496	Pelanggan	1
Ukuran pasar	1,259921	Biaya	1
Ukuran pasar	1,7099759	Waktu proses	2,466212
Ukuran pasar	3,5568933	Pengiriman	1
Ukuran pasar	1	Kualitas	6,240251
Produktivitas	1,7099759	Fleksibilitas	1,44225
Produktivitas	1,259921	Pelanggan	1
Produktivitas	3	Biaya	1
Produktivitas	1	Waktu proses	2,466212
Produktivitas	3,1072325	Pengiriman	1
Produktivitas	1,4422496	Kualitas	2,080084
Fleksibilitas	2,0800838	Pelanggan	1,709976
Fleksibilitas	1,4422496	Biaya	1,817121
Fleksibilitas	1,7099759	Waktu proses	1
Fleksibilitas	2,7589242	Pengiriman	1
Fleksibilitas	1,5874011	Kualitas	1,44225
Pelanggan	2,7589242	Biaya	1
Pelanggan	2,4662121	Waktu proses	1
Pelanggan	1	Pengiriman	1,912931

Kriteria	Xg(i)	Kriteria	Xg(j)
Pelanggan	1	Kualitas	2,080084
Biaya	1,259921	Waktu proses	1,44225
Biaya	1,5874011	Pengiriman	1,44225
Biaya	1	Kualitas	2,758924
Waktu proses	1,5874011	Pengiriman	1,709976
Waktu proses	1	Kualitas	1,44225
Pengiriman	1	Kualitas	2,466212

3. Mentransformasi nilai-rata-rata geometrik ke skala dalam AHP

Rata-rata geometrik harus ditransformasi terlebih dahulu ke skala dalam AHP untuk menentukan tingkat kepentingan satu kriteria terhadap kriteria yang lain. Transformasi nilai ini dilakukan menggunakan Nilai Skala Banding (NSB) yang dihitung menggunakan Persamaan sebagai berikut:

$$NSB = \frac{\bar{X}_g \text{ tertinggi} - \bar{X}_g \text{ terendah}}{9}$$

Berdasarkan Tabel 4.6 diperoleh nilai rata-rata geometri tertinggi sebesar 6,240251 dan nilai rata-rata geometri terendah sebesar 1 sehingga NSB dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} NSB &= \frac{6,240251 - 1}{9} \\ &= 0,58225 \end{aligned}$$

4. Menentukan tiap matriks perbandingan berpasangan

Tingkat kepentingan satu kriteria terhadap kriteria yang lain sebagai entri matriks perbandingan berpasangan ditentukan menggunakan Persamaan sebagai berikut:

$$a_{ij} = \frac{\bar{X}_g \text{ kriteria yang dibandingkan} - \bar{X}_g \text{ kriteria pembanding}}{NSB}$$

Perhitungan a_{ij} antara pasangan ukuran finansial-produktivitas berdasarkan data rata-rata geometri Tabel 4.6 yaitu

$$\begin{aligned} a_{ij} &= a_{\text{ukuran finansial-produktivitas}} \\ &= \frac{\bar{X}_g \text{ ukuran finansial} - \bar{X}_g \text{ produktivitas}}{NSB} \end{aligned}$$

$$= \frac{1 - 2,080084}{0,58225}$$

$$= -1,85502$$

Apabila nilai a_{ij} positif maka nilai tersebut sebagai entri baris ke-i kolom ke-j dalam matriks perbandingan berpasangan dan apabila hasilnya negatif maka nilai tersebut sebagai entri baris ke-j dan kolom ke-i dengan nilai harga mutlak. Nilai a_{ij} tersebut negatif sehingga hasil tersebut dientri ke baris produktivitas dan kolom ukuran finansial dengan harga mutlak dan baris ukuran finansial dengan kolom produktivitas diisi dengan nilai yaitu $1/1,85501=0,5391$. Hasil perhitungan secara keseluruhan dipaparkan pada matriks perbandingan berpasangan yang dipaparkan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Matriks perbandingan berpasangan

Perspektif	ukuran finansial	Ukuran pasar	Produktivitas	Fleksibilitas	Pelanggan	Biaya	Waktu proses	Pengiriman	Kualitas
ukuran finansial	1,0000	0,7823	0,5391	1,5532	0,7845	1,0088	0,3131	0,9845	0,8936
Ukuran pasar	1,2782	1,0000	0,8176	0,4516	0,7596	0,4464	0,7699	1,8649	0,7860
Produktivitas	1,8550	1,2232	1,0000	0,4598	0,4464	0,9765	0,3971	1,9376	0,9129
Fleksibilitas	0,6438	2,2142	2,1748	1,0000	0,6357	1,5532	1,2194	1,7399	1,2344
Pelanggan	1,2746	1,3166	2,2401	1,5732	1,0000	1,2323	0,5335	0,6378	0,5391
Biaya	0,9912	2,2401	1,0241	0,6438	0,8115	1,0000	1,8634	0,8978	0,8655
Waktu proses	3,1934	1,2988	2,5182	0,8201	1,8746	0,5366	1,0000	1,8868	1,3166
Pengiriman	1,0157	0,5362	0,5161	0,5748	1,5679	1,1139	0,5300	1,0000	1,3457

6. Menghitung hasil perkalian matriks perbandingan berpasangan dengan bobot masing-masing kriteria

Perkalian antara matriks perbandingan berpasangan pada Tabel 4.7 dengan bobot pada Tabel 4.8 dilakukan dengan bantuan program Microsoft Excel. Hasil perkalian disajikan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 hasil perkalian matrik dengan bobot

Perspektif	Perkalian matriks kali bobot (a)
ukuran finansial	0,870301
Ukuran pasar	0,861043
Produktivitas	0,941334
Fleksibilitas	1,340201
Pelanggan	1,122852
Biaya	1,148342
Waktu proses	1,508235
Pengiriman	0,899433
Kualitas	1,072982

7. Menghitung nilai konsistensi rasio (CR)

Nilai konsistensi rasio diperoleh dengan menghitung lamda maksimum (λ_{\max}) yaitu rata-rata dari hasil perkalian matriks perbandingan berpasangan dengan bobot masing-masing kriteria dibagi dengan bobot masing-masing kriteria. Nilai konsistensi rasio diperoleh melalui Persamaan sebagai berikut:

$$\text{Konsistensi rasio (CR)} = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

Hasil antara hasil perkalian matriks perbandingan berpasangan dengan bobot (a) dibagi dengan bobot dipaparkan pada Tabel 4.10

Tabel 4.10 pembagian (a) dengan bobot

Perspektif	(b) = a/bobot
ukuran finansial	9,690588
Ukuran pasar	9,773502
Produktivitas	9,724242
Fleksibilitas	9,745787
Pelanggan	9,832139
Biaya	9,780353
Waktu proses	9,840596
Pengiriman	9,677347
Kualitas	9,758946

Lamda maksimum = rata-rata dari nilai (b) = 9.758167 dan n= 9

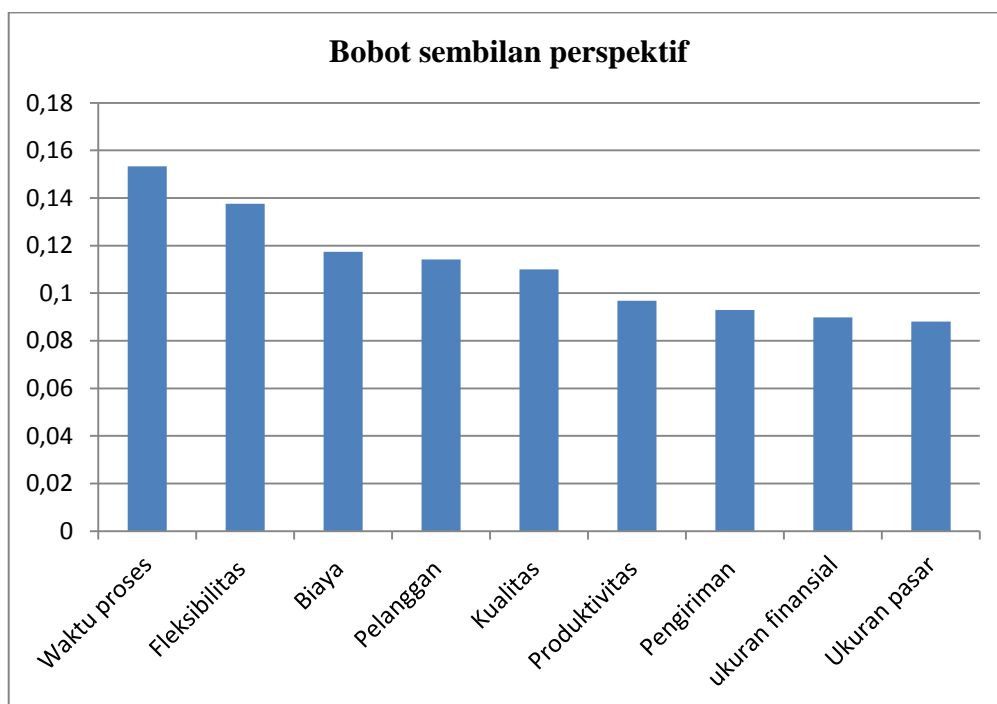
$$\text{Jadi CR} = \frac{9,758167-9}{9-1} = 0,0947$$

Nilai CR sebesar 0,0947 (< 0,1) maka matriks telah konsisten sehingga bobot dari sembilan matriks yang dihasilkan yaitu disajikan pada Tabel 4.11 dan gambar 4.1.

Tabel 4.11 Hasil pembobotan sembilan perspektif

Sembilan perspektif	Bobot
Waktu proses	0,1532666
Fleksibilitas	0,1375159
Biaya	0,1174131
Pelanggan	0,1142023
Kualitas	0,1099485
Produktivitas	0,0968028
Pengiriman	0,0929421

Sembilan perspektif	Bobot
ukuran finansial	0,0898089
Ukuran pasar	0,0880998



Gambar 4.1 Hasil pembobotan sembilan perspektif

4.1.1.1 Perhitungan bobot unitusaha

Langkah-langkah perhitungan bobot dengan metode AHP meliputi:

1. Menghitung frekuensi skor jawaban kuesioner yang disajikan pada Tabel 4.2.
2. Menghitung rata-rata geometrik

Rata-rata geometrik untuk data berkelompok dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\bar{X}_g = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n X_i^{f_i}}$$

Keterangan:

X_g = rata-rata geometrik

n = banyak data (total responden)

X_i = skor yang diberikan (besar data)

f_i = jumlah responden yang memilih X_i

Contoh perhitungan pada perbandingan antara persentase jumlah profit dan rasio perubahan pendapatan, berdasarkan data Tabel 4.2 maka dapat dihitung rata-rata geometri sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\bar{X}_{g(i)}(\text{persentase jumlah profit}) &= \sqrt[3]{9^0 \times 8^0 \times 7^0 \times 6^0 \times 5^1 \times 4^0 \times 3^0 \times 2^0 \times 1^1} \\ &= \sqrt[3]{5} \\ &= 1,709976\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{X}_{g(j)}(\text{rasio perubahan pendapatan}) &= \sqrt[3]{9^0 \times 8^0 \times 7^0 \times 6^0 \times 5^0 \times 4^0 \times 3^1 \times 2^0 \times 1^1} \\ &= \sqrt[3]{3} \\ &= 1,44225\end{aligned}$$

Pada penelitian ini $n=3$, berdasarkan hasil skor jawaban yang diberikan responden pada Tabel 4.2 maka hasil perhitungan disajikan pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Hasil rata-rata geometri tiap KPI

KPI unit bisnis	$X_{g(i)}$	KPI unit bisnis	$X_{g(j)}$
Persentase jumlah profit	1,7099759	Rasio perubahan pendapatan	1,4422496
Persentase jumlah profit	1,4422496	Jumlah wisatawan	1,5874011
Persentase jumlah profit	2,5198421	Persentase penjualan	1,5874011
Persentase jumlah profit	3,8258624	Jumlah produk baru terjual	1,7099759
Rasio perubahan pendapatan	3,2710663	Jumlah wisatawan	1,5874011
Rasio perubahan pendapatan	2,5198421	Persentase penjualan	1,7099759
Rasio perubahan pendapatan	2,4662121	Jumlah produk baru terjual	1,7099759

KPI unit bisnis	X _{g(i)}	KPI unit bisnis	X _{g(j)}
Jumlah wisatawan	2	Persentase penjualan	1,7099759
Jumlah wisatawan	1,4422496	Jumlah produk baru terjual	1,8171206
Persentase penjualan	1,8171206	Jumlah produk baru terjual	1,259921

3. Mentransformasi nilai-rata-rata geometrik ke skala dalam AHP

Rata-rata geometrik harus ditransformasi terlebih dahulu ke skala dalam AHP untuk menentukan tingkat kepentingan satu kriteria terhadap kriteria yang lain. Transformasi nilai ini dilakukan menggunakan Nilai Skala Banding (NSB) yang dihitung menggunakan Persamaan sebagai berikut:

$$NSB = \frac{\bar{X}_g \text{ tertinggi} - \bar{X}_g \text{ terendah}}{9}$$

Berdasarkan Tabel 4.12 diperoleh nilai rata-rata geometri tertinggi sebesar 3,825862 dan nilai rata-rata geometri terendah sebesar 1,259921 sehingga NSB dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} NSB &= \frac{3,825862 - 1,259921}{9} \\ &= 0,285105 \end{aligned}$$

4. Menentukan tiap matriks perbandingan berpasangan

Tingkat kepentingan satu kriteria terhadap kriteria yang lain sebagai entri matriks perbandingan berpasangan ditentukan menggunakan Persamaan sebagai berikut:

$$a_{ij} = \frac{\bar{X}_g \text{ kriteria yang dibandingkan} - \bar{X}_g \text{ kriteria pembanding}}{NSB}$$

Perhitungan a_{ij} antara pasangan persentase jumlah profit-rasio perubahan pendapatan berdasarkan data rata-rata geometri Tabel 4.12 yaitu

$$\begin{aligned} a_{ij} &= a_{\text{persentase jumlah profit-rasio perubahan pendapatan}} \\ &= \frac{\bar{X}_g \text{ persentase jumlah profit} - \bar{X}_g \text{ rasio perubahan pendapatan}}{NSB} \\ &= \frac{1,709976 - 1,44225}{0,285105} \end{aligned}$$

$$= 0,939046$$

Apabila nilai a_{ij} positif maka nilai tersebut sebagai entri baris ke- i kolom ke- j dalam matriks perbandingan berpasangan dan apabila hasilnya negatif maka nilai tersebut sebagai entri baris ke- j dan kolom ke- i dengan nilai harga mutlak. Nilai a_{ij} tersebut positif sehingga hasil tersebut dientri ke baris persentase jumlah profit dan kolom rasio perubahan pendapatan. Sedangkan baris rasio perubahan pendapatan dan kolom persentase jumlah profit diisi dengan nilai yaitu $1/0,939046=1,06491$. Hasil perhitungan secara keseluruhan dipaparkan pada matriks perbandingan berpasangan yang dipaparkan pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Matriks perbandingan berpasangan KPI unit bisnis

KPI unit bisnis	persentase jumlah profit	Rasio perubahan pendapatan	Jumlah wisatawan	Persentase penjualan	Jumlah produk baru terjual
Persentase jumlah profit	1,0000	0,9390	1,9642	0,8746	0,6567
Rasio perubahan pendapatan	1,0649	1,0000	0,7213	1,8344	1,6394
Jumlah wisatawan	0,5091	1,3864	1,0000	1,0173	0,7605
Persentase penjualan	1,1434	0,5451	0,9830	1,0000	1,9544
Jumlah produk baru terjual	1,5228	0,6100	1,3149	0,5117	1,0000
Jumlah	5,2402	4,4805	5,9834	5,2379	6,0110

5. Menormalisasi matriks perbandingan berpasangan dan menentukan bobot masing-masing kriteria

Bobot masing-masing kriteria diperoleh dengan menjumlahkan tiap baris matriks perbandingan berpasangan yang telah dinormalisasi dibagi dengan jumlah kriteria yang dikaji. Hasil normalisasi matriks dipaparkan pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Matriks hasil normalisasi KPI unit bisnis

KPI unit bisnis	persentase jumlah profit	Rasio perubahan pendapatan	Jumlah wisatawan	Persentase penjualan	Jumlah produk baru terjual	Jumlah	Bobot (jumlah/n)
Persentase jumlah profit	0,1908	0,2096	0,3283	0,1670	0,1092	1,0049	0,2010
Rasio perubahan pendapatan	0,2032	0,2232	0,1206	0,3502	0,2727	1,1699	0,2340
Jumlah wisatawan	0,0972	0,3094	0,1671	0,1942	0,1265	0,8944	0,1789
Persentase penjualan	0,2182	0,1217	0,1643	0,1909	0,3251	1,0202	0,2040
Jumlah produk baru terjual	0,2906	0,1361	0,2198	0,0977	0,1664	0,9105	0,1821
Jumlah	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	5,0000	1,0000

6. Menghitung hasil perkalian matriks perbandingan berpasangan dengan bobot masing-masing kriteria

Perkalian antara matriks perbandingan berpasangan pada Tabel 4.13 dengan bobot pada Tabel 4.14 dilakukan dengan bantuan program Microsoft Excel. Hasil perkalian disajikan pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15 Hasil perkalian matrik dengan bobot KPI unit bisnis

KPI unit bisnis	Hasil perkalian matrik dengan bobot (a)
persentase jumlah profit	1,0701
Rasio perubahan pendapatan	1,2499
Jumlah wisatawan	0,9517
Persentase penjualan	1,0932

KPI unit bisnis	Hasil perkalian matrik dengan bobot (a)
Jumlah produk baru terjual	0,9705

7. Menghitung nilai konsistensi rasio (CR)

Nilai konsistensi rasio diperoleh dengan menghitung lamda maksimum (λ_{\max}) yaitu rata-rata dari hasil perkalian matriks perbandingan berpasangan dengan bobot masing-masing kriteria dibagi dengan bobot masing-masing kriteria. Nilai konsistensi rasio diperoleh melalui Persamaan sebagai berikut:

$$\text{Konsistensi rasio (CR)} = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

Hasil antara hasil perkalian matriks perbandingan berpasangan dengan bobot (a) dibagi dengan bobot dipaparkan pada Tabel 4.16

Tabel 4.16 Pembagian (a) dengan bobot

KPI unit bisnis	(b) = (a)/bobot
persentase jumlah profit	5,324400
Rasio perubahan pendapatan	5,341799
Jumlah wisatawan	5,319854
Persentase penjualan	5,357507
Jumlah produk baru terjual	5,329269

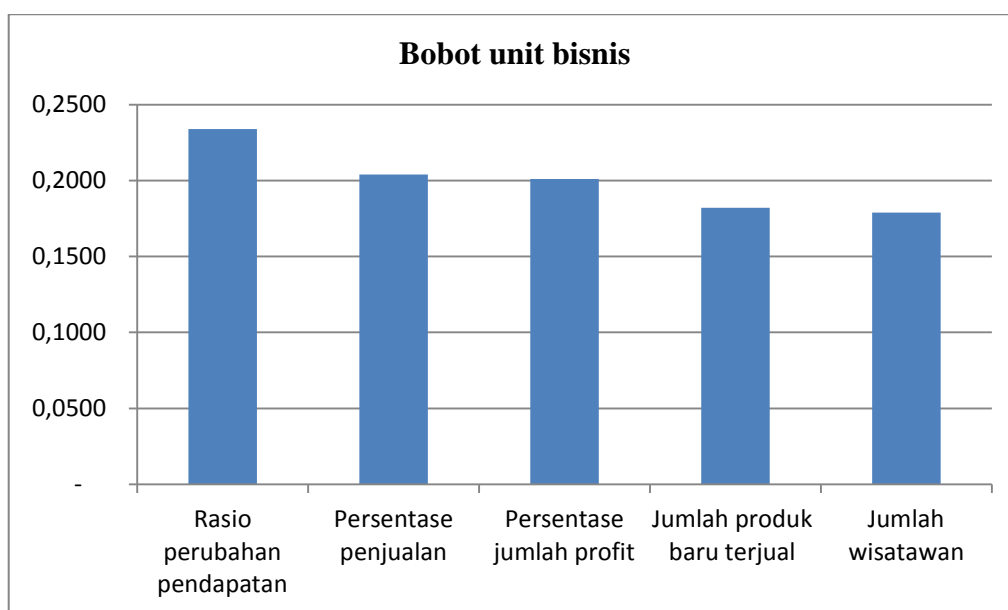
Lamda maksimum = rata-rata dari nilai (b) = 5,33456 dan n= 5

$$\text{Jadi CR} = \frac{5,33456 - 5}{5 - 1} = 0,08364$$

Nilai CR sebesar 0,08364 ($< 0,1$) maka matriks telah konsisten sehingga bobot dari sembilan matriks yang dihasilkan yaitu disajikan pada Tabel 4.17 dan Gambar 4.2.

Tabel 4.17 Hasil pembobotan KPI unit bisnis

KPI unit bisnis	Bobot
persentase jumlah profit	0,2010
Rasio perubahan pendapatan	0,2340
Jumlah wisatawan	0,1789
Persentase penjualan	0,2040
Jumlah produk baru terjual	0,1821



Gambar 4.2 Hasil pembobotan unit bisnis

4.2.1.2 Perhitungan bobot unit operasi bisnis

Langkah-langkah perhitungan bobot dengan metode AHP meliputi:

1. Menghitung frekuensi skor jawaban kuesioner yang disajikan pada Tabel 4.3.
2. Menghitung rata-rata geometrik

Rata-rata geometrik untuk data berkelompok dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\bar{X}_g = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n X_i^{f_i}}$$

Keterangan:

X_g = rata-rata geometrik

n = banyak data (total responden)

X_i = skor yang diberikan (besar data)

f_i = jumlah responden yang memilih X_i

Contoh perhitungan pada perbandingan antara persentase produk cacat dan persentase perubahan teknologi baru, berdasarkan data Tabel 4.3 maka dapat dihitung rata-rata geometri sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\bar{X}_{g(i)}(\text{persentase produk cacat}) &= \sqrt[3]{9^0 \times 8^0 \times 7^0 \times 6^0 \times 5^0 \times 4^0 \times 3^1 \times 2^0 \times 1^0} \\ &= \sqrt[3]{3} \\ &= 1,44225\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{X}_{g(j)}(\text{persentase perubahan teknologi baru}) \\ &= \sqrt[3]{9^0 \times 8^0 \times 7^0 \times 6^0 \times 5^0 \times 4^0 \times 3^2 \times 2^0 \times 1^0} \\ &= \sqrt[3]{9} \\ &= 2,080084\end{aligned}$$

Pada penelitian ini $n=3$, berdasarkan hasil skor jawaban yang diberikan responden pada Tabel 4.3 maka hasil perhitungan disajikan pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18 Hasil rata-rata geometri tiap KPI unit operasi bisnis

KPI unit operasi bisnis	$X_{g(i)}$	KPI unit operasi bisnis	$X_{g(j)}$
Persentase produk cacat	1	Konsistensi hasil produksi	4,217163
Persentase produk cacat	1,44225	Jumlah produk baru	2,466212
Persentase produk cacat	1	Tingkat produktivitas karyawan	3,556893
Persentase produk cacat	1,44225	Persentase perubahan teknologi baru	2,080084
Persentase produk cacat	1,44225	Persentase pemeliharaan alat	2,080084

KPI unit operasi bisnis	Xg(i)	KPI unit operasi bisnis	Xg(j)
Persentase produk cacat	1,587401	Persentase keluhan pelanggan	1
Persentase produk cacat	1,587401	Persentase pelanggan baru	1,259921
Persentase produk cacat	1,817121	Jumlah pelanggan tetap	1,44225
Konsistensi hasil produksi	1,44225	Jumlah produk baru	3
Konsistensi hasil produksi	1	Tingkat produktivitas karyawan	1,587401
Konsistensi hasil produksi	3	Persentase perubahan teknologi baru	1
Konsistensi hasil produksi	1	Persentase pemeliharaan alat	2,080084
Konsistensi hasil produksi	1,44225	Persentase keluhan pelanggan	1,259921
Konsistensi hasil produksi	1,44225	Persentase pelanggan baru	1
Konsistensi hasil produksi	1,817121	Jumlah pelanggan tetap	1,709976
Jumlah produk baru	1	Tingkat produktivitas karyawan	2,466212
Jumlah produk baru	1,44225	Persentase perubahan teknologi baru	2,080084
Jumlah produk baru	1	Persentase pemeliharaan alat	2,080084
Jumlah produk baru	1,709976	Persentase keluhan pelanggan	1,817121
Jumlah produk baru	2,080084	Persentase pelanggan baru	1,44225
Jumlah produk baru	2,080084	Jumlah pelanggan	1,709976

KPI unit operasi bisnis	Xg(i)	KPI unit operasi bisnis	Xg(j)
		tetap	
Tingkat produktivitas karyawan	3,556893	Persentase perubahan teknologi baru	1
Tingkat produktivitas karyawan	1	Persentase pemeliharaan alat	1,44225
Tingkat produktivitas karyawan	1	Persentase keluhan pelanggan	1,817121
Tingkat produktivitas karyawan	1,44225	Persentase pelanggan baru	1,259921
Tingkat produktivitas karyawan	2,080084	Jumlah pelanggan tetap	1
Persentase perubahan teknologi baru	1	Persentase pemeliharaan alat	1,259921
Persentase perubahan teknologi baru	1	Persentase keluhan pelanggan	1,817121
Persentase perubahan teknologi baru	1	Persentase pelanggan baru	1,44225
Persentase perubahan teknologi baru	1,817121	Jumlah pelanggan tetap	1,44225
Persentase pemeliharaan alat	1	Persentase keluhan pelanggan	2,154435
Persentase pemeliharaan alat	1,44225	Persentase pelanggan baru	1,587401
Persentase pemeliharaan alat	2,080084	Jumlah pelanggan tetap	1,709976
Persentase keluhan pelanggan	1,259921	Persentase pelanggan baru	1,817121
Persentase keluhan pelanggan	1,817121	Jumlah pelanggan tetap	1
Persentase pelanggan baru	1	Jumlah pelanggan	1,817121

KPI unit operasi bisnis	Xg(i)	KPI unit operasi bisnis	Xg(j)
		tetap	

3. Mentransformasi nilai-rata-rata geometrik ke skala dalam AHP

Rata-rata geometrik harus ditransformasi terlebih dahulu ke skala dalam AHP untuk menentukan tingkat kepentingan satu kriteria terhadap kriteria yang lain. Transformasi nilai ini dilakukan menggunakan Nilai Skala Banding (NSB) yang dihitung menggunakan Persamaan sebagai berikut:

$$NSB = \frac{\bar{x}_{g \text{ tertinggi}} - \bar{x}_{g \text{ terendah}}}{9}$$

Berdasarkan Tabel 4.18 diperoleh nilai rata-rata geometri tertinggi sebesar 4,217163 dan nilai rata-rata geometri terendah sebesar 1 sehingga NSB dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} NSB &= \frac{4,217163 - 1}{9} \\ &= 0,357463 \end{aligned}$$

4. Menentukan tiap matriks perbandingan berpasangan

Tingkat kepentingan satu kriteria terhadap kriteria yang lain sebagai entri matriks perbandingan berpasangan ditentukan menggunakan Persamaan sebagai berikut:

$$a_{ij} = \frac{\bar{X}_g \text{ kriteria yang dibandingkan} - \bar{X}_g \text{ kriteria pembanding}}{NSB}$$

Perhitungan a_{ij} antara pasangan persentase produk cacat-persentase perubahan teknologi baru berdasarkan data rata-rata geometri Tabel 4.18 yaitu

$$\begin{aligned} a_{ij} &= \frac{\bar{X}_g \text{ persentase produk cacat} - \bar{X}_g \text{ persentase perubahan teknologi baru}}{NSB} \\ &= \frac{1,44225 - 2,080084}{0,357463} \\ &= -1,78434 \end{aligned}$$

Apabila nilai a_{ij} positif maka nilai tersebut sebagai entri baris ke-i kolom ke-j dalam matriks perbandingan berpasangan dan apabila hasilnya negatif maka nilai tersebut sebagai entri baris ke-j dan kolom ke-i dengan nilai harga mutlak. Nilai a_{ij} tersebut negatif sehingga hasil tersebut dientri ke baris persentase

perubahan teknologi baru dan kolom persentase produk cacat dengan harga mutlak dan baris persentase produk cacat dengan kolom persentase perubahan teknologi baru diisi dengan nilai yaitu $1/1,78434=0,556043$. Hasil perhitungan secara keseluruhan dipaparkan pada matriks perbandingan berpasangan yang dipaparkan pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19 Matriks perbandingan berpasangan KPI unit operasi bisnis

KPI unit operasi bisnis	persentase produk cacat	Konsistensi hasil produksi	Jumlah produk baru	Tingkat produktivitas karyawan	Persentase perubahan teknologi baru	Persentase pemeliharaan alat	Persentase keluhan pelanggan	Persentase pelanggan baru	Jumlah pelanggan tetap
persentase produk cacat	1,0000	1,2938	0,7455	1,2998	0,5604	0,5604	1,6433	1,0916	0,9536
Konsistensi hasil produksi	0,7729	1,0000	1,3838	0,6085	5,5950	1,8935	1,2346	0,8083	1,2436
Jumlah produk baru	1,3415	0,7227	1,0000	1,3547	1,2374	1,3436	0,7486	0,5604	0,9658
Tingkat produktivitas karyawan	0,7694	1,6433	0,7382	1,0000	1,2233	0,8083	1,2388	0,9767	0,7756
Persentase perubahan teknologi baru	1,7843	0,1787	0,8082	0,8174	1,0000	1,3753	1,2369	0,8083	1,0487
Persentase pemeliharaan alat	1,7843	0,5281	0,7443	1,2372	0,7271	1,0000	1,2335	0,7677	1,0354
Persentase keluhan pelanggan	0,6085	0,8100	1,3359	0,8072	0,8085	0,8107	1,0000	0,6415	1,2378
Persentase pelanggan baru	0,9161	1,2372	1,7843	1,0239	1,2372	1,3027	1,5588	1,0000	1,2324
Jumlah pelanggan tetap	1,0487	0,8041	1,0354	1,2892	0,9536	0,9658	0,8079	0,8114	1,0000

KPI unit operasi bisnis	persentase produk cacat	Konsistensi hasil produksi	Jumlah produk baru	Tingkat produktivitas karyawan	Persentase perubahan teknologi baru	Persentase pemeliharaan alat	Persentase keluhan pelanggan	Persentase pelanggan baru	Jumlah pelanggan tetap
Jumlah	10,0258	8,2179	9,5754	9,4380	13,3425	10,0603	10,7022	7,4658	9,4929

5. Menormalisasi matriks perbandingan berpasangan dan menentukan bobot masing-masing kriteria

Bobot masing-masing kriteria diperoleh dengan menjumlahkan tiap baris matriks perbandingan berpasangan yang telah dinormalisasi dibagi dengan jumlah kriteria yang dikaji. Hasil normalisasi matriks dipaparkan pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20 Matriks hasil normalisasi KPI unit operasi bisnis

KPI unit operasi bisnis	persentase produk cacat	Konsistensi hasil produksi	Jumlah produk baru	Tingkat produktivitas karyawan	Persentase perubahan teknologi baru	Persentase pemeliharaan alat	Persentase keluhan pelanggan	Persentase pelanggan baru	Jumlah pelanggan tetap	jumlah	bobot (jumlah/9)
persentase produk cacat	0,0997	0,1574	0,0778	0,1377	0,042	0,0557	0,1535	0,1462	0,1004	0,9706	0,1078
Konsistensi hasil produksi	0,0770	0,1216	0,1445	0,0644	0,4193	0,1882	0,1153	0,1082	0,131	1,3699	0,1522
Jumlah produk baru	0,1339	0,0879	0,1044	0,1435	0,0927	0,1336	0,0699	0,0750	0,1017	0,9427	0,1047
Tingkat produktivitas karyawan	0,0767	0,1999	0,0770	0,1059	0,0916	0,0803	0,1157	0,1308	0,0817	0,9600	0,1066
Persentase perubahan teknologi	0,1779	0,0217	0,0844	0,0866	0,0749	0,1367	0,1155	0,1082	0,1104	0,9166	0,1018

KPI unit operasi bisnis	persentase produk cacat	Konsistensi hasil produksi	Jumlah produk baru	Tingkat produktivitas karyawan	Persentase perubahan teknologi baru	Persentase pemeliharaan alat	Persentase keluhan pelanggan	Persentase pelanggan baru	Jumlah pelanggan tetap	jumlah	bobot (jumlah/9)
baru											
Persentase pemeliharaan alat	0,1779	0,0642	0,0777	0,1310	0,0545	0,0994	0,1152	0,1028	0,1090	0,9321	0,1035
Persentase keluhan pelanggan	0,0607	0,0985	0,1395	0,0855	0,0605	0,0806	0,0934	0,0859	0,1304	0,8355	0,0928
Persentase pelanggan baru	0,0913	0,1505	0,1863	0,1084	0,0927	0,1295	0,1456	0,1339	0,1298	1,1683	0,1298
Jumlah pelanggan tetap	0,1046	0,0978	0,1081	0,1366	0,0714	0,096	0,0754	0,1086	0,1053	0,9041	0,1004
jumlah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1

6. Menghitung hasil perkalian matriks perbandingan berpasangan dengan bobot masing-masing kriteria

Perkalian antara matriks perbandingan berpasangan pada Tabel 4.19 dengan bobot pada Tabel 4.20 dilakukan dengan bantuan program Microsoft Excel. Hasil perkalian disajikan pada Tabel 4.21.

Tabel 4.21 Hasil perkalian matrik dengan bobot

KPI unit operasi bisnis	Perkalian matriks dengan bobot (a)
persentase produk cacat	1,0266523
Konsistensi hasil produksi	1,5558638

KPI unit operasi bisnis	Perkalian matriks dengan bobot (a)
Jumlah produk baru	1,0083733
Tingkat produktivitas karyawan	1,045097
Persentase perubahan teknologi baru	0,960865
Persentase pemeliharaan alat	0,9785495
Persentase keluhan pelanggan	0,8817262
Persentase pelanggan baru	1,2424743
Jumlah pelanggan tetap	0,9594217

7. Menghitung nilai konsistensi rasio (CR)

Nilai konsistensi rasio diperoleh dengan menghitung lamda maksimum (λ_{\max}) yaitu rata-rata dari hasil perkalian matriks perbandingan berpasangan dengan bobot masing-masing kriteria dibagi dengan bobot masing-masing kriteria. Nilai konsistensi rasio diperoleh melalui Persamaan sebagai berikut:

$$\text{Konsistensi rasio (CR)} = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

Hasil antara hasil perkalian matriks perbandingan berpasangan dengan bobot (a) dibagi dengan bobot dipaparkan pada Tabel 4.22.

Tabel 4.22 Hasil pembagian (a) dengan bobot

KPI unit operasi bisnis	(b) = a/bobot
Persentase produk cacat	9,5191995
Konsistensi hasil produksi	10,221425
Jumlah produk baru	9,6264641
Tingkat produktivitas karyawan	9,7972588

KPI unit operasi bisnis	(b) = a/bobot
Persentase perubahan teknologi baru	9,4336575
Persentase pemeliharaan alat	9,4484739
Persentase keluhan pelanggan	9,5008253
Persentase pelanggan baru	9,5707236
Jumlah pelanggan tetap	9,5499631

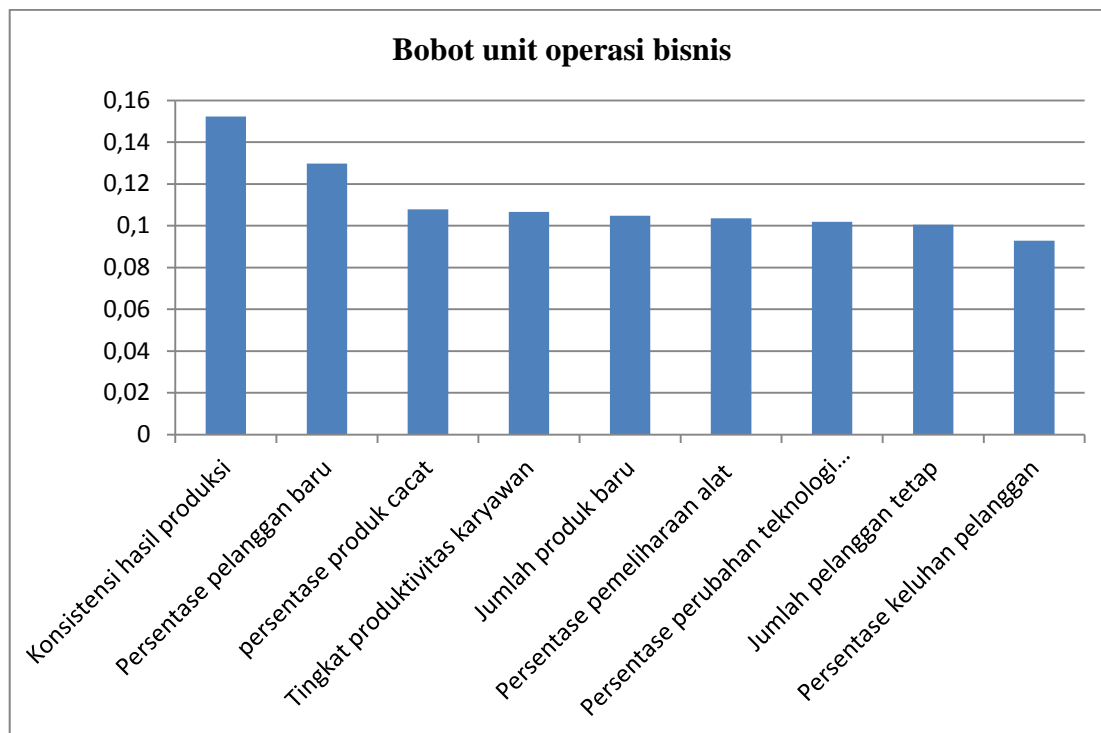
Lamda maksimum = rata-rata dari nilai (b) = 9,629777 dan n= 9

$$\text{Jadi CR} = \frac{9,629777-9}{9-1} = 0,078722$$

Nilai CR sebesar 0,078722 (< 0,1) maka matriks telah konsisten sehingga bobot dari sembilan matriks yang dihasilkan yaitu disajikan pada Tabel 4.23 dan gambar 4.3.

Tabel 4.23 Hasil pembobotan KPI unit operasi bisnis

KPI unit operasi bisnis	Bobot
Persentase produk cacat	0,1078507
Konsistensi hasil produksi	0,1522159
Jumlah produk baru	0,1047501
Tingkat produktivitas karyawan	0,1066724
Persentase perubahan teknologi baru	0,101855
Persentase pemeliharaan alat	0,1035669
Persentase keluhan pelanggan	0,0928052
Persentase pelanggan baru	0,1298203
Jumlah pelanggan tetap	0,1004634



Gambar 4.3 Hasil pembobotan unit operasi bisnis

4.1.1.2 Perhitungan bobot departemen dan pusat kerja

Langkah-langkah perhitungan bobot dengan metode AHP meliputi:

1. Menghitung frekuensi skor jawaban kuesioner yang disajikan pada Tabel 4.4.
2. Menghitung rata-rata geometrik

Rata-rata geometrik untuk data berkelompok dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\bar{X}_g = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n X_i^{f_i}}$$

Keterangan:

X_g = rata-rata geometrik

n = banyak data (total responden)

X_i = skor yang diberikan (besar data)

f_i = jumlah responden yang memilih X_i

Contoh perhitungan pada perbandingan antara persentase penggunaan mesin dan kapasitas produksi, berdasarkan data Tabel 4.4 maka dapat dihitung rata-rata geometri sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\bar{X}_{g(i)}(\text{persentase penggunaan mesin}) &= \sqrt[3]{9^0 x 8^0 x 7^0 x 6^0 x 5^1 x 4^0 x 3^0 x 2^1 x 1^0} \\ &= \sqrt[3]{2} \\ &= 1,259921\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{X}_{g(j)}(\text{kapasitas produksi}) &= \sqrt[3]{9^0 x 8^0 x 7^0 x 6^0 x 5^0 x 4^0 x 3^1 x 2^1 x 1^0} \\ &= \sqrt[3]{6} \\ &= 1,817121\end{aligned}$$

Pada penelitian ini n=3, berdasarkan hasil skor jawaban yang diberikan responden pada Tabel 4.4 maka hasil perhitungan disajikan pada Tabel 4.24.

Tabel 4.24 Hasil rata-rata geometri tiap kriteria

Sub kriteria	Xg(i)	Sub kriteria	Xg(j)
Persentase penggunaan mesin	1,259921	Kapasitas produksi	1,8171206
Persentase penggunaan mesin	1,4422496	Persentase produk tidak terpenuhi	1,7099759
Persentase penggunaan mesin	1,5874011	Persentase kerusakan komponen	2,0800838
Persentase penggunaan mesin	1	Jumlah program pelatihan	2,0800838
Persentase penggunaan mesin	1	Tingkat pendidikan karyawan	3,5568933
Persentase penggunaan mesin	1	Ketepatan waktu pengiriman produk	1,259921
Persentase penggunaan mesin	1	Ketepatan spesifikasi order	2,6207414
Persentase penggunaan mesin	1,8171206	Banyaknya produk cacat	1
Persentase penggunaan	1	Ketersediaan database	1,4422496

Sub kriteria	Xg(i)	Sub kriteria	Xg(j)
mesin			
Kapasitas produksi	4,2171633	Persentase produk tidak terpenuhi	1
Kapasitas produksi	1,259921	Persentase kerusakan komponen	2,2894285
Kapasitas produksi	1,259921	Jumlah program pelatihan	1,4422496
Kapasitas produksi	2,0800838	Tingkat pendidikan karyawan	1,7099759
Kapasitas produksi	1,4422496	Ketepatan waktu pengiriman produk	2
Kapasitas produksi	2,2894285	Ketepatan spesifikasi order	1,4422496
Kapasitas produksi	2,2894285	Banyaknya produk cacat	1
Kapasitas produksi	1,4422496	Ketersediaan database	1,5874011
Persentase produk tidak terpenuhi	1,259921	Persentase kerusakan komponen	1,4422496
Persentase produk tidak terpenuhi	1,5874011	Jumlah program pelatihan	2,0800838
Persentase produk tidak terpenuhi	1,259921	Tingkat pendidikan karyawan	2,4662121
Persentase produk tidak terpenuhi	1,4422496	Ketepatan waktu pengiriman produk	1
Persentase produk tidak terpenuhi	1,8171206	Ketepatan spesifikasi order	1,4422496
Persentase produk tidak terpenuhi	1	Banyaknya produk cacat	1,4422496
Persentase produk tidak terpenuhi	1,259921	Ketersediaan database	1,8171206

Sub kriteria	Xg(i)	Sub kriteria	Xg(j)
Persentase kerusakan komponen	1,5874011	Jumlah program pelatihan	1
Persentase kerusakan komponen	1,4422496	Tingkat pendidikan karyawan	1,8171206
Persentase kerusakan komponen	3,1072325	Ketepatan waktu pengiriman produk	1,4422496
Persentase kerusakan komponen	1	Ketepatan spesifikasi order	2,2894285
Persentase kerusakan komponen	1,259921	Banyaknya produk cacat	1
Persentase kerusakan komponen	1,5874011	Ketersediaan database	1,4422496
Jumlah program pelatihan	2,2894285	Tingkat pendidikan karyawan	1,7099759
Jumlah program pelatihan	2,2894285	Ketepatan waktu pengiriman produk	1
Jumlah program pelatihan	1,5874011	Ketepatan spesifikasi order	1,259921
Jumlah program pelatihan	3,3019272	Banyaknya produk cacat	1
Jumlah program pelatihan	1,5874011	Ketersediaan database	1
Tingkat pendidikan karyawan	2,8844991	Ketepatan waktu pengiriman produk	1,259921
Tingkat pendidikan karyawan	2,8844991	Ketepatan spesifikasi order	1
Tingkat pendidikan karyawan	1,5874011	Banyaknya produk cacat	2,5198421
Tingkat pendidikan karyawan	1,5874011	Ketersediaan database	2,2894285

Sub kriteria	Xg(i)	Sub kriteria	Xg(j)
Ketepatan waktu pengiriman produk	1	Ketepatan spesifikasi order	1,4422496
Ketepatan waktu pengiriman produk	1,8171206	Banyaknya produk cacat	1,4422496
Ketepatan waktu pengiriman produk	1,259921	Ketersediaan database	1,4422496
Ketepatan waktu pengiriman produk	4,1601676	Banyaknya produk cacat	1
Ketepatan spesifikasi order	1,8171206	Banyaknya produk cacat	1
Ketepatan spesifikasi order	1	Ketersediaan database	1,8171206
Banyaknya produk cacat	1,259921	Ketersediaan database	1,4422496

3. Mentransformasi nilai-rata-rata geometrik ke skala dalam AHP

Rata-rata geometrik harus ditransformasi terlebih dahulu ke skala dalam AHP untuk menentukan tingkat kepentingan satu kriteria terhadap kriteria yang lain. Transformasi nilai ini dilakukan menggunakan Nilai Skala Banding (NSB) yang dihitung menggunakan Persamaan sebagai berikut:

$$NSB = \frac{\bar{x}_g \text{ tertinggi} - \bar{x}_g \text{ terendah}}{9}$$

Berdasarkan Tabel 4.24 diperoleh nilai rata-rata geometri tertinggi sebesar 4,217163 dan nilai rata-rata geometri terendah sebesar 1 sehingga NSB dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} NSB &= \frac{4,217163 - 1}{9} \\ &= 0,357463 \end{aligned}$$

4. Menentukan tiap matriks perbandingan berpasangan

Tingkat kepentingan satu kriteria terhadap kriteria yang lain sebagai entri matriks perbandingan berpasangan ditentukan menggunakan Persamaan sebagai berikut:

$$a_{ij} = \frac{\bar{X}_g \text{ kriteria yang dibandingkan} - \bar{X}_g \text{ kriteria pembanding}}{NSB}$$

Perhitungan a_{ij} antara pasangan persentase jumlah profit-rasio perubahan pendapatan berdasarkan data rata-rata geometri Tabel 4.24 yaitu

$$\begin{aligned} a_{ij} &= a_{\text{persentase penggunaan mesin-kapasitas produksi}} \\ &= \frac{\bar{X}_g \text{ persentase penggunaan mesin} - \bar{X}_g \text{ kapasitas produksi}}{NSB} \\ &= \frac{1,817121 - 1,259921}{0,357463} \\ &= -1,55876 \end{aligned}$$

Apabila nilai a_{ij} positif maka nilai tersebut sebagai entri baris ke-i kolom ke-j dalam matriks perbandingan berpasangan dan apabila hasilnya negatif maka nilai tersebut sebagai entri baris ke-j dan kolom ke-i dengan nilai harga mutlak. Nilai a_{ij} tersebut negatif sehingga hasil tersebut dientri ke baris kapasitas produksi dan kolom persentase penggunaan mesin dengan harga mutlak dan baris persentase penggunaan mesin dengan kolom kapasitas produksi diisi dengan nilai yaitu $1/1,55876=0,64153$. Hasil perhitungan secara keseluruhan dipaparkan pada matriks perbandingan berpasangan yang dipaparkan pada Tabel 4.25.

Tabel 4.25 Matriks perbandingan berpasangan KPI departemen dan pusat kerja

KPI departemen dan pusat kerja	persentase penggunaan mesin	Kapasitas produksi	Persentase produk tidak terpenuhi	Persentase kerusakan komponen	Jumlah program pelatihan	Tingkat pendidikan karyawan	Ketepatan waktu pengiriman produk	Ketepatan spesifikasi order	Banyaknya produk cacat	Ketersediaan data base
persentase penggunaan mesin	1,000	0,642	1,335	0,726	0,874	0,683	1,375	0,534	0,798	0,808
Kapasitas produksi	1,559	1,000	1,987	0,542	1,961	1,035	0,641	0,956	0,638	0,638
Persentase produk	0,749	0,503	1,000	1,961	0,72	0,296	1,237	1,04	0,808	0,64

KPI departemen dan pusat kerja	persentase penggunaan mesin	Kapasitas produksi	Persentase produk tidak terpenuhi	Persentase kerusakan komponen	Jumlah program pelatihan	Tingkat pendidikan karyawan	Ketepatan waktu pengiriman produk	Ketepatan spesifikasi order	Banyaknya produk cacat	Ketersediaan data base
tidak terpenuhi					6			9		2
Persentase kerusakan komponen	1,378	1,844	0,510	1,000	1,643	0,954	1,268	0,784	0,727	0,764
Jumlah program pelatihan	1,145	0,510	1,378	0,609	1,000	1,621	1,374	0,916	1,988	1,643
Tingkat pendidikan karyawan	1,465	0,966	3,375	1,049	0,617	1,000	1,382	1,374	0,568	0,509
Ketepatan waktu pengiriman produk	0,727	1,560	0,808	0,788	0,728	0,724	1,000	0,808	1,049	0,765
Ketepatan spesifikasi order	1,873	1,046	0,954	1,276	1,092	0,728	1,237	1,000	1,738	1,284
Banyaknya produk cacat	1,568	1,568	1,237	1,375	0,503	1,760	0,954	0,575	1,000	0,784
Ketersediaan database	1,237	1,566	1,559	1,308	0,609	1,964	1,306	0,779	1,276	1,000
Jumlah	12,701	11,205	14,143	10,633	9,751	10,764	11,775	8,775	10,590	8,838

5. Menormalisasi matriks perbandingan berpasangan dan menentukan bobot masing-masing kriteria

Bobot masing-masing kriteria diperoleh dengan menjumlahkan tiap baris matriks perbandingan berpasangan yang telah dinormalisasi dibagi dengan jumlah kriteria yang dikaji. Hasil normalisasi matriks dipaparkan pada Tabel 4.26.

Tabel 4.26 Matriks hasil normalisasi KPI departemen dan pusat kerja

6. Menghitung hasil perkalian matriks perbandingan berpasangan dengan bobot masing-masing kriteria

Perkalian antara matriks perbandingan berpasangan pada Tabel 4.25 dengan bobot pada Tabel 4.26 dilakukan dengan bantuan program Microsoft Excel. Hasil perkalian disajikan pada Tabel 4.27.

Tabel 4.27 Hasil perkalian matrik dengan bobot

KPI departemen dan pusat kerja	Perkalian matriks dengan bobot (a)
persentase penggunaan mesin	0,8513235
Kapasitas produksi	1,08016
Persentase produk tidak terpenuhi	0,8849677
Persentase kerusakan komponen	1,0843304
Jumlah program pelatihan	1,2183849
Tingkat pendidikan karyawan	1,166695
Ketepatan waktu pengiriman produk	0,8921457
Ketepatan spesifikasi order	1,2071375
Banyaknya produk cacat	1,1081036
Ketersediaan database	1,241387

7. Menghitung nilai konsistensi rasio (CR)

Nilai konsistensi rasio diperoleh dengan menghitung lamda maksimum (λ_{\max}) yaitu rata-rata dari hasil perkalian matriks perbandingan berpasangan dengan bobot masing-masing kriteria dibagi dengan bobot masing-masing kriteria. Nilai konsistensi rasio diperoleh melalui Persamaan sebagai berikut:

$$\text{Konsistensi rasio (CR)} = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

Hasil antara hasil perkalian matriks perbandingan berpasangan dengan bobot (a) dibagi dengan bobot dipaparkan pada Tabel 4.28.

Tabel 4.28 Hasil pembagian (a) dengan bobot

KPI departemen dan work center	(b) = a/bobot
persentase penggunaan mesin	10,694049
Kapasitas produksi	10,838321
Persentase produk tidak terpenuhi	10,606161
Persentase kerusakan komponen	10,709015
Jumlah program pelatihan	10,704751
Tingkat pendidikan karyawan	10,801571
Ketepatan waktu pengiriman produk	10,718386
Ketepatan spesifikasi order	10,624342
Banyaknya produk cacat	10,811943
Ketersediaan database	10,807273

Lamda maksimum = rata-rata dari nilai (b) = 10,73158 dan n= 10

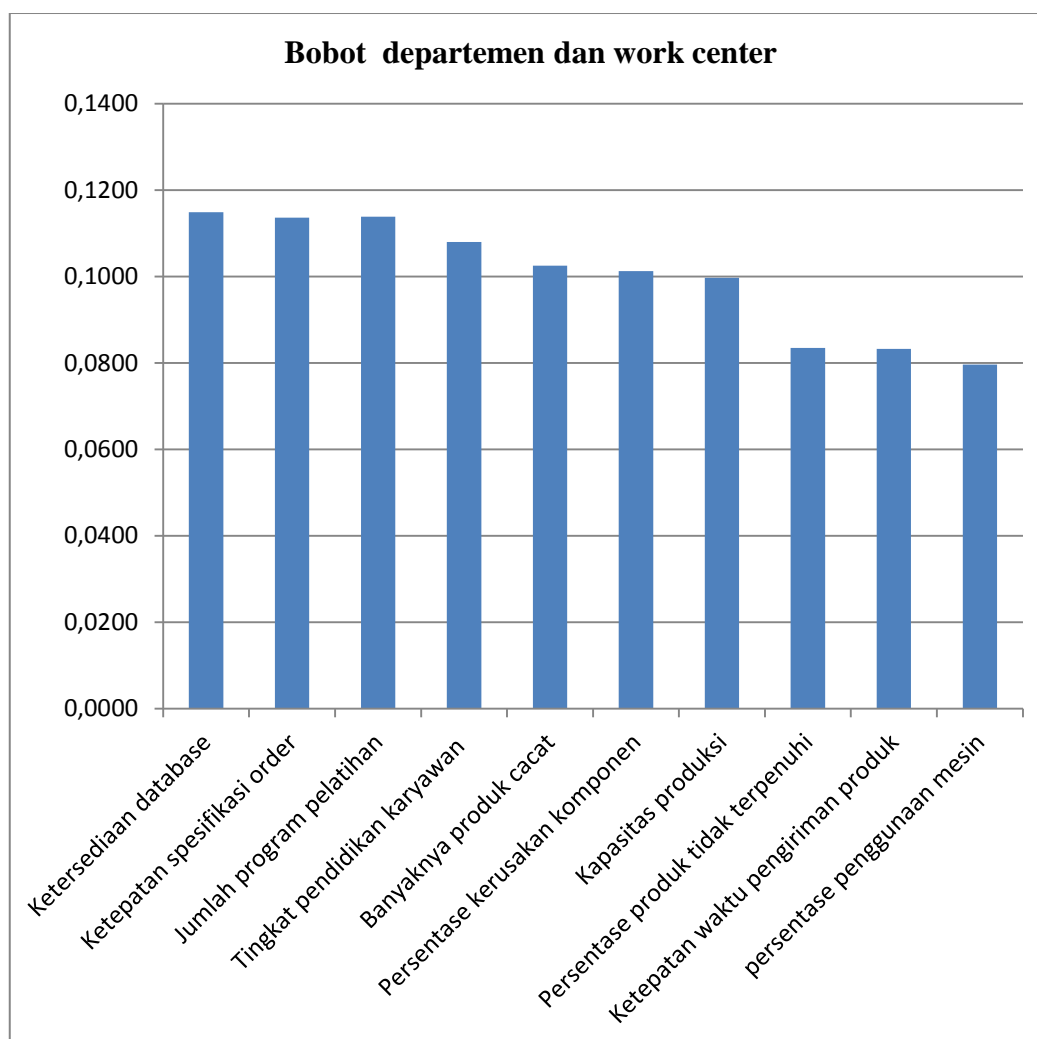
$$\text{Jadi CR} = \frac{10,73158 - 10}{10 - 1} = 0,081287$$

Nilai CR sebesar 0,081287 (< 0,1) maka matriks telah konsisten sehingga bobot dari sembilan matriks yang dihasilkan yaitu disajikan pada Tabel 4.29 dan Gambar 4.4.

Tabel 4.29 Hasil pembobotan KPI departemen dan pusat kerja

KPI departemen dan pusat kerja	(b) = a/bobot
persentase penggunaan mesin	0,0796
Kapasitas produksi	0,0997
Persentase produk tidak terpenuhi	0,0834
Persentase kerusakan komponen	0,1013

KPI departemen dan pusat kerja	(b) = a/bobot
Jumlah program pelatihan	0,1138
Tingkat pendidikan karyawan	0,1080
Ketepatan waktu pengiriman produk	0,0832
Ketepatan spesifikasi order	0,1136
Banyaknya produk cacat	0,1025
Ketersediaan database	0,1149



Gambar 4.4 Hasil pembobotan departemen dan pusat kerja

4.2.2 Penilaian kinerja dengan OMAX

Berdasarkan data target kerja dan hasil pencapaian kinerja UKM selama 6 bulan pada Tabel dilakukan Tabel 4.5 dilakukan perhitungan persentase hasil pencapaian kinerja terhadap target, perhitungan rata-rata persentase hasil, perhitungan nilai terendah masing-masing KPI dalam kurun waktu 6 bulan dan persentase target dari UKM yang dipaparkan pada Tabel 4

Tabel 4.30 Persentase hasil kinerja

KPI	Persentase Hasil						Rata-rata	Terendah	Target
	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5	Bulan 6			
Jumlah profit	94,00 %	80,00 %	80,00 %	96,00 %	88,00 %	82,00 %	86,67 %	80,00 %	100,00 %
Rasio perubahan pendapatan	70,00 %	80,00 %	80,00 %	80,00 %	75,00 %	95,00 %	80,00 %	70,00 %	100,00 %
Penambahan Pangsa pasar	50,00 %	0,00 %	50,00 %	100,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	0,00 %	100,00 %
Volume penjualan	94,50 %	95,42 %	92,08 %	97,33 %	98,42 %	99,33 %	96,18 %	92,08 %	100,00 %
Jumlah produk baru terjual	90,91 %	78,18 %	70,91 %	92,73 %	60,00 %	98,18 %	81,82 %	60,00 %	100,00 %
% produk cacat	93,75 %	96,77 %	92,31 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	97,14 %	92,31 %	100,00 %
Konsistensi hasil	99,78 %	99,92 %	99,82 %	99,74 %	99,76 %	99,80 %	99,80 %	99,74 %	100,00 %
Jumlah produk baru	40,00 %	50,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	81,67 %	40,00 %	100,00 %
Tingkat produktivitas karyawan	90,00 %	80,00 %	80,00 %	70,00 %	90,00 %	90,00 %	83,33 %	70,00 %	100,00 %

KPI	Persentase Hasil						Rata-rata	Terendah	Target
	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5	Bulan 6			
Volume perubahan teknologi baru	0,00 %	0,00 %	0,00 %	50,00 %	0,00 %	0,00 %	8,33 %	0,00%	100,00%
Persentase pemeliharaan alat produksi	66,67 %	66,67 %	100,00 %	66,67 %	66,67 %	100,00 %	77,78 %	66,67 %	100,00 %
Persentase pemeliharaan alat non produksi	60,00 %	60,00 %	60,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	80,00 %	60,00 %	100,00 %
Persentase keluhan pelanggan	100,00 %	80,00 %	100,00 %	80,00 %	100,00 %	100,00 %	93,33 %	80,00 %	100,00 %
Persentase pelanggan baru	80,00 %	90,00 %	80,00 %	80,00 %	90,00 %	90,00 %	85,00 %	80,00 %	100,00 %
Jumlah pelanggan tetap	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
Persentase penggunaan mesin	80,00 %	60,00 %	80,00 %	100,00 %	100,00 %	80,00 %	83,33 %	60,00 %	100,00 %
Kapasitas produksi	99,78 %	99,92 %	99,82 %	99,74 %	99,76 %	99,80 %	99,80 %	99,74 %	100,00 %
Persentase produk tidak terpenuhi	80,00 %	40,00 %	92,00 %	40,00 %	80,00 %	60,00 %	65,33 %	40,00 %	100,00 %
Persentase kerusakan komponen	80,00 %	80,00 %	70,00 %	90,00 %	90,00 %	80,00 %	81,67 %	70,00 %	100,00 %

KPI	Persentase Hasil						Rata-rata	Terendah	Target
	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5	Bulan 6			
n									
Jumlah program pelatihan	80,00 %	80,00 %	80,00 %	90,00 %	90,00 %	90,00 %	85,00 %	80,00 %	100,00 %
Tingkat pendidikan karyawan	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
Ketepatan waktu pengiriman produk	100,00 %	100,00 %	97,89 %	98,95 %	96,84 %	97,89 %	98,60 %	96,84 %	100,00 %
Ketepatan spesifikasi order	94,74 %	100,00 %	94,74 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	98,25 %	94,74 %	100,00 %
Banyaknya produk cacat	90,00 %	88,00 %	96,00 %	94,00 %	88,00 %	96,00 %	92,00 %	88,00 %	100,00 %
Ketersediaan database	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %

Dilakukan penskoran terhadap nilai persentase hasil dengan ketentuan pada tabel 4.31 sebagai berikut:

Tabel 4.31 Ketentuan perhitungan nilai skor

Skor	Ketentuan
10	Target UKM
9	Nilai pada skor 8+interval 10-3
8	Nilai pada skor 7+interval 10-3
7	Nilai pada skor 6+interval 10-3
6	Nilai pada skor 5+interval 10-3
5	Nilai pada skor 4+interval 10-3
4	Nilai pada skor 3+interval 10-3
3	Nilai rata-rata persentase hasil

Skor	Ketentuan
	pencapaian
2	Nilai pada skor 1+interval 3-0
1	Nilai pada skor 0+interval 3-0
0	Nilai terendah persentase hasil pencapaian

Interval 3-0 dihitung dengan rumus yaitu

$$Interval\ 3 - 0 = \frac{nilai\ rata - rata - nilai\ terendah}{3 - 0}$$

Interval 10-3 dihitung dengan rumus yaitu

$$Interval\ 10 - 3 = \frac{nilai\ target - nilai\ rata - rata}{10 - 3}$$

Hasil perhitungan disajikan pada Tabel 4.32.

Tabel 4.32 Hasil perhitungan interval

KPI	Nilai target Skor 10	Nilai rata-rata Skor 3	Nilai terendah Skor 0	Interval 3-0	interval 9-3
Jumlah profit	100,00%	86,67%	80,00%	2,22%	1,90%
Rasio perubahan pendapatan	100,00%	80,00%	70,00%	3,33%	2,86%
Pangsa pasar	100,00%	50,00%	0,00%	16,67%	7,14%
Volume penjualan	100,00%	96,18%	92,08%	1,37%	0,55%
Jumlah produk baru terjual	100,00%	81,82%	60,00%	7,27%	2,60%
% produk cacat	100,00%	97,14%	92,31%	1,61%	0,41%
Konsistensi hasil produksi	100,00%	99,80%	99,74%	0,02%	0,03%
Jumlah produk baru	100,00%	81,67%	40,00%	13,89%	2,62%
Tingkat produktivitas karyawan	100,00%	83,33%	70,00%	4,44%	2,38%

KPI	Nilai target Skor 10	Nilai rata-rata Skor 3	Nilai terendah Skor 0	Interval 3-0	interval 9-3
Volume perubahan teknologi baru	100,00%	8,33%	0,00%	2,78%	13,10%
Persentase pemeliharaan alat produksi	100,00%	77,78%	66,67%	3,70%	3,17%
Persentase pemeliharaan alat non produksi	100,00%	80,00%	60,00%	6,67%	2,86%
Persentase keluhan pelanggan	100,00%	93,33%	80,00%	4,44%	0,95%
Persentase pelanggan baru	100,00%	85,00%	80,00%	1,67%	2,14%
Jumlah pelanggan tetap	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%	0,00%
Persentase penggunaan mesin	100,00%	83,33%	60,00%	7,78%	2,38%
Kapasitas produksi	100,00%	99,80%	99,74%	0,02%	0,03%
Persentase produk tidak terpenuhi	100,00%	65,33%	40,00%	8,44%	4,95%
Persentase kerusakan komponen	100,00%	81,67%	70,00%	3,89%	2,62%
Jumlah program pelatihan	100,00%	85,00%	80,00%	1,67%	2,14%
Tingkat pendidikan karyawan	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%	0,00%
Ketepatan waktu pengiriman produk	100,00%	98,60%	96,84%	0,58%	0,20%
Ketepatan spesifikasi order	100,00%	98,25%	94,74%	1,17%	0,25%
Banyaknya produk cacat	100,00%	92,00%	88,00%	1,33%	1,14%

KPI	Nilai target Skor 10	Nilai rata-rata Skor 3	Nilai terendah Skor 0	Interval 3-0	interval 9-3
Ketersediaan database	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%	0,00%

Berdasarkan hasil perhitungan interval maka dapat disusun nilai skor masing-masing KPI. Berdasarkan tabel skor maka data hasil kinerja pada bulan 6 dapat dilakukan penskoran masing-masing KPI. Data tabel skor dan hasil skor kinerja pada Bulan 6 disajikan pada Tabel 4.33.

Tabel 4.33 Hasil skor tiap KPI

KPI	Skor									Bulan ke-6	Skor		
	10	9	8	7	6	5	4	3	2		1	0	
Jumlah profit (%)	100	98,10	96,19	94,29	92,38	90,48	88,57	86,67	84,44	82,22	80,00	82,00	1
Rasio perubahan pendapatan (%)	100	97,14	94,29	91,43	88,57	85,71	82,86	80,00	76,67	73,33	70,00	95,00	8
Pangsa pasar (%)	100	92,86	85,71	78,57	71,43	64,29	57,14	50,00	33,33	16,67	0,00	50,00	3
Volume penjualan (%)	100	99,45	98,91	98,36	97,82	97,27	96,73	96,18	94,81	93,45	92,08	99,33	9
Jumlah produk baru terjual (%)	100	97,40	94,81	92,21	89,61	87,01	84,42	81,82	74,55	67,27	60,00	98,18	9
produk cacat (%)	100	99,59	99,18	98,77	98,36	97,96	97,55	97,14	95,53	93,92	92,31	100,00	10
Konsistensi hasil produksi (%)	100	99,97	99,94	99,92	99,89	99,86	99,83	99,80	99,78	99,76	99,74	99,80	6
Jumlah produk baru (%)	100	97,38	94,76	92,14	89,52	86,90	84,29	81,67	67,78	53,89	40,00	100,00	10
Tingkat produktivitas karyawan	100	97,62	95,24	92,86	90,48	88,10	85,71	83,33	78,89	74,44	70,00	90,00	4

KPI	Skor									Bulan ke-6	Skor			
	10	9	8	7	6	5	4	3	2		1	0		
(%)														
Volume perubahan teknologi baru (%)	100	86,90	73,81	60,71	47,62	34,52	21,43	8,33	5,56	2,78	0,00	0,00	0	
Persentase pemeliharaan alat produksi (%)	100	96,83	93,65	90,48	87,30	84,13	80,95	77,78	74,07	70,37	66,67	100,00	10	
Persentase pemeliharaan alat non produksi (%)	100	97,14	94,29	91,43	88,57	85,71	82,86	80,00	73,33	66,67	60,00	100,00	10	
Persentase keluhan pelanggan (%)	100	99,05	98,10	97,14	96,19	95,24	94,29	93,33	88,89	84,44	80,00	100,00	10	
Persentase pelanggan baru (%)	100	97,86	95,71	93,57	91,43	89,29	87,14	85,00	83,33	81,67	80,00	90,00	5	
Jumlah pelanggan tetap (%)	100	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	10	
Persentase penggunaan mesin (%)	100	97,62	95,24	92,86	90,48	88,10	85,71	83,33	75,56	67,78	60,00	80,00	2,5	

KPI	Skor									Bulan ke-6	Skor		
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
Kapasitas produksi (%)	100	99,97	99,94	99,92	99,89	99,86	99,83	99,80	99,78	99,76	99,74	99,80	6
Persentase produk tidak terpenuhi (%)	100	95,05	90,10	85,14	80,19	75,24	70,29	65,33	56,89	48,44	40,00	60,00	2,5
Persentase kerusakan komponen (%)	100	97,38	94,76	92,14	89,52	86,90	84,29	81,67	77,78	73,89	70,00	80,00	3
Jumlah program pelatihan (%)	100	97,86	95,71	93,57	91,43	89,29	87,14	85,00	83,33	81,67	80,00	90,00	5,5
Tingkat pendidikan karyawan (%)	100	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	10
Ketepatan waktu pengiriman produk (%)	100	99,80	99,60	99,40	99,20	99,00	98,80	98,60	98,01	97,43	96,84	97,89	1
Ketepatan spesifikasi order (%)	100	99,75	99,50	99,25	99,00	98,75	98,50	98,25	97,08	95,91	94,74	100,00	10
Banyaknya	100	98,86	97,71	96,57	95,43	94,29	93,14	92,00	90,67	89,33	88,00	96,00	7,5

KPI	Skor									Bulan ke-6	Skor			
	10	9	8	7	6	5	4	3	2		1	0		
produk cacat (%)														
Ketersediaan database (%)	100	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	10

Hasil skoring dilakukan pengklasifikasian berdasarkan kriteria pada Tabel 3.2 dengan memberi warna merah, kuning dan hijau.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan

Mengacu pada kerangka kerja SMART *system* yang fokus pada strategi operasional di berbagai tingkatan level bisnis yaitu level unit usaha, unit proses usaha dan departemen dan unit kerja, dalam rangka untuk mengetahui kinerja perusahaan pengrajin kain tenun Lombok di UD Darmasetya maka dilakukan identifikasi strategi obyektif dan strategi operasional tiap level bisnis. Identifikasi strategi obyektif dan strategi operasional tersebut dilakukan untuk mengetahui KPI (*Key Performance Indicator*) di dalam UD tersebut. Strategi obyektif belum dapat menunjukkan seberapa berhasilnya mewujudkan tujuan. Sedangkan KPI (*Key Performance Indicator*) merupakan metrik yang dapat diukur sehingga mampu mempresentasikan keberhasilan dari strategi obyektif. Identifikasi strategi tersebut didapatkan melalui hasil wawancara dengan pihak manajer. Hasil identifikasi dan penstrukturan strategi obyektif dan KPI dipaparkan pada Tabel 5.1

Tabel 5.1 Identifikasi strategi obyektif dan KPI (*Key Performance Indicator*)

Level	Perspektif	Strategi obyektif	KPI
Unit bisnis	Ukuran finansial	Peningkatan profit	Jumlah profit
		Peningkatan pendapatan	Rasio perubahan pendapatan
	Ukuran pasar	Peningkatan pangsa pasar	Pangsa pasar
		Peningkatan volume penjualan	Volume penjualan
		Peningkatan jumlah produk	Jumlah produk baru terjual

Level	Perspektif	Strategi obyektif	KPI	
Unit operasi bisnis	Produktivitas	Peningkatan kemampuan produksi	persentase produk cacat	
			Konsistensi hasil produksi	
		Pengembangan inovasi produk	Jumlah produk baru	
		Peningkatan produktivitas karyawan	Tingkat produktivitas karyawan	
	Fleksibilitas	Penggunaan teknologi baru	Volume perubahan teknologi baru	
		Peningkatan pemeliharaan	Persentase pemeliharaan alat	
	Pelanggan	Peningkatan kepuasan pelanggan	Persentase keluhan pelanggan	
		Peningkatan jumlah pelanggan	Persentase pelanggan baru	
		Mempertahankan kesetiaan pelanggan	Jumlah pelanggan tetap, 35 unit travel agen	
Unit departemen dan pusat kerja	Biaya	Biaya penggunaan mesin	Persentase penggunaan mesin	
	Waktu proses	Perbaikan kemampuan proses	Kapasitas produksi	
			Persentase produk tidak terpenuhi	
			Persentase kerusakan komponen	
			Peningkatan kompetensi karyawan	Jumlah program pelatihan
				Tingkat pendidikan karyawan
	Pengiriman		Peningkatan layanan distribusi	Ketepatan waktu pengiriman produk
				Ketepatan spesifikasi order
		Peningkatan kualitas produk	Banyaknya produk cacat	

Level	Perspektif	Strategi obyektif	KPI
	Kualitas	Peningkatan kualitas sistem informasi	Ketersediaan database

Berdasarkan hasil identifikasi KPI yang ada di UD Darmasetya pada Tabel 5.1, didapatkan 9 perspektif dengan 19 strategi obyektif dan 24 KPI. Langkah selanjutnya adalah pembobotan dari masing-masing KPI berdasarkan struktur hierarki pengukuran kinerja. Langkah ini diperlukan untuk mengetahui preferensi dari pihak manajemen terhadap tingkat kepentingan dari KPI tiap level bisnis. Tingkat kepentingan KPI dinyatakan melalui bobot masing-masing KPI. Pembobotan dilakukan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) didasarkan pada struktur hierarki pengukuran kinerja.

Langkah-langkah yang dilalui pada proses pembobotan diantaranya, melakukan pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner yang berisikan daftar pertanyaan kepada pihak manajemen perusahaan yang mengetahui secara pasti terkait dengan strategi yang ada dalam perusahaan. Hasil data kuesioner diolah dengan metode AHP untuk mengetahui bobot tiap KPI dengan konsep matriks berpasangan. Tiap matriks berpasangan dihitung nilai CR (*concistency ratio*). Matriks dikatakan konsisten nilainya apabila nilai CR (*concistency ratio*) kurang dari atau sama dengan 0,1. Nilai CR (*concistency ratio*) dari perspektif dan tiap level bisnis yang dihitung pada penelitian ini dipaparkan pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Nilai CR (*concistency ratio*)

Level	Nilai CR
Perspektif	0,0947
Unit bisnis	0,0852
Unit operasi bisnis	0,0787
Departemen dan pusat kerja	0,0812

Tabel 5.2 menunjukkan bahwa semua nilai CR (*concistency ratio*) yang diperoleh kurang dari 0,1 artinya bahwa matriks perbandingan berpasangan yang disusun telah konsisten nilainya. Bobot masing-masing KPI dipaparkan pada Tabel 4.11; 4.17; 4.23; 4.29 dan Gambar 4.1; 4.2; 4.3; dan 4.4. hasil pembobotan dari sembilan perspektif yang dipaparkan pada Tabel 4.11 dan Gambar 4.1 menunjukkan

bahwa bobot tertinggi sampai terendah secara berturut-turut yaitu perspektif waktu proses, fleksibilitas, biaya, pelanggan, kualitas, produktivitas, pengiriman, ukuran finansial, dan ukuran pasar. Perspektif waktu proses mempunyai bobot yang paling tinggi artinya merupakan perspektif yang dianggap paling penting bagi perusahaan. Hal ini karena proses produksi kain tenun memakan waktu yang lama terutama kain tenun songket membutuhkan waktu proses produksi selama 3 bulan. Semakin rumit tenunannya maka harga kain semakin mahal, tentunya waktu produksinya juga menjadi semakin lama. Ukuran pasar menjadi perspektif dengan bobot yang paling rendah artinya menjadi perspektif yang mempunyai kepentingan paling rendah. Hal ini karena UD tersebut telah mempunyai pelanggan tetap yang cukup banyak yaitu berupa 35 travel agen dan konsumennya mengandalkan para wisatawan baik wisatawan domestik maupun mancanegara.

Pada penelitian ini akan difokuskan pembahasan tentang kinerja dari KPI yang memiliki bobot tiga terbesar tiap unit levelnya. Tabel 4.11 dan Gambar 4.2 menunjukkan bahwa pada level unit bisnis, KPI yang mempunyai bobot tiga terbesar secara berturut-turut adalah rasio perubahan pendapatan, persentase penjualan dan persentase jumlah profit. Pada Tabel 4.17 dan Gambar 4.3 menunjukkan bahwa pada level unit operasi bisnis, KPI yang mempunyai bobot tiga terbesar secara berturut-turut adalah konsistensi hasil produksi, persentase pelanggan baru, dan persentase produk cacat. Pada Tabel 4.23 dan Gambar 4.4 menunjukkan bahwa pada level departemen dan pusat kerja, KPI yang mempunyai bobot tiga terbesar secara berturut-turut adalah ketersediaan database, ketepatan spesifikasi order dan jumlah program pelatihan. KPI tersebut akan diukur kinerjanya dengan metode OMAX.

Pengukuran kinerja tiap KPI dengan metode OMAX dilakukan dengan *scoring system* dan *traffic light system* untuk mempermudah menganalisis pencapaian masing-masing KPI terhadap target yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode OMAX maka diperoleh nilai skor masing-masing KPI yang dipaparkan pada Tabel 5.3.

Tabel 5.3 Bobot dan skor KPI

Level	Perspektif	Strategi obyektif	KPI	bobot	skor
Unit bisnis	Ukuran finansial	Peningkatan profit	Jumlah profit	0,200982	1
		Peningkatan pendapatan	Rasio perubahan pendapatan	0,233981	8
	Ukuran pasar	Peningkatan pangsa pasar	Pangsa pasar	0,178889	3
		Peningkatan volume penjualan	Volume penjualan	0,204041	9
		Peningkatan jumlah produk	Jumlah produk baru terjual	0,182106	9
Unit operasi bisnis	Produktivitas	Peningkatan kemampuan produksi	persentase produk cacat	0,107851	10
			Konsistensi hasil produksi	0,152216	6
		Pengembangan inovasi produk	Jumlah produk baru	0,104750	10
		Peningkatan produktivitas karyawan	Tingkat produktivitas karyawan	0,106672	4
	Fleksibilitas	Penggunaan teknologi baru	Volume perubahan teknologi baru	0,101855	0
		Peningkatan pemeliharaan	Persentase pemeliharaan alat	0,103567	10
			Peningkatan kepuasan pelanggan	Persentase keluhan pelanggan	0,092805
Pelanggan		Peningkatan jumlah pelanggan	Persentase pelanggan baru	0,129820	5
		Mempertahankan kesetiaan pelanggan	Jumlah pelanggan tetap	0,100463	10
Depertemen dan pusat kerja	Biaya	Biaya penggunaan mesin	Persentase penggunaan mesin	0,079607	2,5
	Waktu	Perbaikan kemampuan	Kapasitas produksi	0,099661	6
			Persentase produk	0,083439	2,5

Level	Perspektif	Strategi obyektif	KPI	bobot	skor
	proses	proses	tidak terpenuhi		
			Persentase kerusakan komponen	0,101254	3
		Peningkatan kompetensi karyawan	Jumlah program pelatihan	0,113817	5,5
			Tingkat pendidikan karyawan	0,108012	10
	Pengiriman	Peningkatan layanan distribusi	Ketepatan waktu pengiriman produk	0,083235	1
			Ketepatan spesifikasi order	0,113620	10
	Kualitas	Peningkatan kualitas produk	Banyaknya produk cacat	0,102489	7,5
		Peningkatan kualitas sistem informasi	Ketersediaan database	0,114866	10

Pada level unit bisnis, KPI yang mempunyai bobot tiga terbesar secara berturut-turut adalah rasio perubahan pendapatan mendapat skor 8 artinya telah mencapai target yang telah ditetapkan, persentase penjualan mendapat skor 9 artinya telah mencapai target yang telah ditetapkan dan persentase jumlah profit mendapat skor 1 artinya dibawah target yang telah ditetapkan. Dengan demikian, persentase jumlah profit perlu mendapatkan perhatian khusus pada saat periode berikutnya.

Pada level unit operasi bisnis, KPI yang mempunyai bobot tiga terbesar secara berturut-turut adalah konsistensi hasil produksi mendapat skor 6 artinya belum mencapai target tetapi telah mendekati target yang telah ditetapkan, persentase pelanggan baru mendapat skor 5 artinya belum mencapai target tetapi mendekati target yang telah ditetapkan dan persentase produk cacat mendapat skor 10 artinya telah mencapai target yang telah ditetapkan. Persentase produk cacat telah mencapai target yang telah ditetapkan karena perusahaan selalu melakukan kontrol kualitas dengan menggunakan diagram *fishbone* untuk mengetahui akar penyebab produk cacat. Oleh karena itu, persentase produk cacat dapat diminimalisir.

Pada level departemen dan pusat kerja, KPI yang mempunyai bobot tiga terbesar secara berturut-turut adalah ketersediaan database mendapatkan skor 10 artinya telah mencapai target yang telah ditetapkan, ketepatan spesifikasi order mendapatkan skor 10 artinya telah mencapai target yang telah ditetapkan dan jumlah program pelatihan

mendapatkan skor 5,5 artinya belum mencapai target tetapi mendekati target yang telah ditetapkan. Perusahaan telah melakukan pengadaan database dengan baik dalam rangka untuk mempermudah pemesanan maupun pemasaran dan hal itu telah dilakukan dengan baik dan mencapai target yang telah ditetapkan. Selain itu, perusahaan juga telah melakukan pengiriman dengan tepat sesuai dengan spesifikasi pemesanan para pelanggan.

Berdasarkan tiga bobot terbesar tiap unit level menunjukkan bahwa kinerja perusahaan telah cukup baik, sebanyak 5 KPI telah mencapai target, 3 KPI hampir mencapai target yang telah ditetapkan dan hanya 1 KPI yang jauh dari target yang telah ditetapkan yaitu peningkatan jumlah profit. Meskipun secara garis besar kinerja sudah dikatakan cukup baik, secara keseluruhan masih terdapat 6 KPI lainnya yang masih jauh dalam mencapai target yang ditetapkan yaitu KPI yang mempunyai skor dibawah 3 antara lain pangsa pasar, volume perubahan teknologi baru, persentase penggunaan mesin, persentase produk tidak terpenuhi, persentase kerusakan komponen dan ketepatan waktu pengiriman produk. Meskipun KPI tersebut dianggap KPI yang kurang penting bagi perusahaan, perlu adanya perbaikan guna menunjang kinerja perusahaan pada periode berikutnya. Perbaikan juga perlu diperlukan pada KPI tersebut. Secara keseluruhan, berdasarkan skor kinerja maka pencapaian kinerja UKM sebanyak 50% KPI telah mencapai target, sebanyak 25% KPI mendekati target dan sebanyak 25% KPI jauh dari target.

Prioritas perbaikan kinerja UKM perlu dikaji dengan menghitung bobot keseluruhan KPI dan skor akhir. Pembobotan keseluruhan KPI diperoleh dari perkalian bobot tiap unit level dengan bobot tiap level. Hasil pembobotan seluruh KPI atau bobot akhir dipaparkan pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4 Tabel bobot seluruh KPI

Level	Bobot	Perspektif	KPI	Bobot	Bobot
-------	-------	------------	-----	-------	-------

					akhir		
unit bisnis	17,79	ukuran finansial	Jumlah profit	20,10	3,58		
			Rasio perubahan pendapatan	23,40	4,16		
		ukuran pasar	Pangsa pasar	17,89	3,18		
			Volume penjualan	20,40	3,63		
			Jumlah produk baru terjual	18,21	3,24		
Unit operasi bisnis	34,85	produktivitas	persentase produk cacat	10,79	3,76		
			Konsistensi hasil produksi	15,22	5,31		
			Jumlah produk baru	10,48	3,65		
			Tingkat produktivitas karyawan	10,67	3,72		
		fleksibilitas	Volume perubahan teknologi baru	10,19	3,55		
			Persentase pemeliharaan alat	10,36	3,61		
		pelanggan	Persentase keluhan pelanggan	9,28	3,23		
			Persentase pelanggan baru	12,98	4,52		
			Jumlah pelanggan tetap	10,05	3,50		
		Depertemen danpusat kerja	47,36	biaya	Persentase penggunaan mesin	7,96	3,77
				waktu proses	Kapasitas produksi	9,97	4,72
Persentase produk tidak terpenuhi	8,34				3,95		
Persentase kerusakan komponen	10,13				4,80		
Jumlah program pelatihan	11,38				5,39		
Tingkat pendidikan karyawan	10,80				5,12		
pengiriman	Ketepatan waktu pengiriman produk			8,32	3,94		
	Ketepatan spesifikasi order			11,36	5,38		
kualitas	Banyaknya produk cacat			10,25	4,85		
	Ketersediaan database			11,49	5,44		
Jumlah	100,00				100,00		

Rumus :

$$\text{skor akhir} = \text{Bobot Unit Level} \times \text{Bobot KPI}$$

Contoh :

$$\text{Bobot unit bisnis (17.79)} \times \text{KPI Jumlah Profit (20.10)} = 3.58$$

Pembobotan seluruh KPI dari keseluruhan unit level menunjukkan bahwa bobot tertinggi pada KPI ketersediaan database yang selanjutnya secara berturut-turut jumlah program pelatihan, ketepatan spesifikasi order, konsistensi hasil produksi dan lain-lain. Hasil skor akhir kinerja KPI pada bulan ke-6 dihitung dari perkalian antara bobot akhir KPI dengan skor KPI. Hasil skor akhir KPI dipaparkan pada Tabel 5.5.

Tabel 5.5 Tabel skor akhir KPI

KPI	Bobot akhir	Skor	Skor akhir
Jumlah profit	3,58	1	3,58
Rasio perubahan pendapatan	4,16	8	33,30
Pangsa pasar	3,18	3	9,55
Volume penjualan	3,63	9	32,67
Jumlah produk baru terjual	3,24	9	29,16
persentase produk cacat	3,76	10	37,59
Konsistensi hasil produksi	5,31	6	31,83
Jumlah produk baru	3,65	10	36,51
Tingkat produktivitas karyawan	3,72	4	14,87
Volume perubahan teknologi baru	3,55	0	0,00
Persentase pemeliharaan alat	3,61	10	36,10
Persentase keluhan pelanggan	3,23	10	32,34
Persentase pelanggan baru	4,52	5	22,62
Jumlah pelanggan tetap	3,50	10	35,01
Persentase penggunaan mesin	3,77	2,5	9,42
Kapasitas produksi	4,72	6	28,32
Persentase produk tidak terpenuhi	3,95	2,5	9,88
Persentase kerusakan komponen	4,80	3	14,39
Jumlah program pelatihan	5,39	5,5	29,65
Tingkat pendidikan karyawan	5,12	10	51,15
Ketepatan waktu pengiriman produk	3,94	1	3,94
Ketepatan spesifikasi order	5,38	10	53,81
Banyaknya produk cacat	4,85	7,5	36,40
Ketersediaan database	5,44	10	54,40

KPI	Bobot akhir	Skor	Skor akhir
Jumlah	100,00	153	646,48

Prioritas kinerja KPI yang perlu perhatian untuk dilakukan perbaikan dapat diamati dari hasil skor akhir pada Tabel 5.5. Prioritas utama perbaikan dimulai dari KPI yang memiliki skor akhir paling rendah. Hasil skor akhir menunjukkan bahwa prioritas utama perbaikan pada KPI volume perubahan teknologi baru dengan nilai skor akhir sebesar 0. Prioritas perbaikan berikutnya secara berturut-turut yaitu pada KPI jumlah profit, ketepatan waktu pengiriman produk, pangsa pasar, persentase penggunaan mesin, dan persentase produk tidak terpenuhi. KPI-KPI tersebut memiliki skor rendah secara berturut-turut yaitu 3,58; 3,94; 9,42; 9,55; dan 9,88.

UKM Dharma Setya Art Shop yang merupakan UKM yang bergerak di bidang pengrajin kain tenun masih menggunakan peralatan tradisional dan belum dilakukan pengembangan teknologi baru. Kondisi ini yang membuat waktu produksi menjadi tinggi terutama pada kain yang mempunyai tingkat kerumitan yang tinggi. Prioritas perbaikan berdasarkan penilaian kinerja menggunakan metode SMART yang dilakukan pada penelitian ini diutamakan pada peningkatan volume perubahan teknologi baru. Perbaikan peningkatan volume perubahan teknologi baru diharapkan mampu menunjang meningkatkan kinerja KPI-KPI lainnya seperti persentase perubahan teknologi baru, ketepatan waktu pengiriman produk, persentase produk tidak terpenuhi dan jumlah profit dan pangsa pasar.

Produktivitas UKM juga dihitung pada penelitian ini menggunakan persamaan indeks produktivitas untuk membandingkan nilai produktivitas antara periode bulan ke-6 (periode yang diukur) dengan periode bulan ke-5 (periode sebelumnya). Perhitungan indeks produktivitas ini digunakan untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan atau penurunan produktivitas pada UKM. Hasil indeks produktivitas dipaparkan pada Tabel 5.6.

Tabel 5.6 Hasil indeks produktivitas

KPI	Satuan	Target	Previous	Current	IP	Bobot akhir	Skor akhir
Jumlah profit	Juta rupiah	150	132	123	-6,82	3,58	3,58
Rasio perubahan pendapatan	Juta rupiah	60	45	57	26,67	4,16	33,30
Penambahan Pangsa pasar	Pangsa pasar	2	1	1	0,00	3,18	9,55

KPI	Satuan	Target	Previous	Current	IP	Bobot akhir	Skor akhir
Volume penjualan	m	1200	1181	1192	0,93	3,63	32,67
Jumlah produk baru terjual	m	55	33	54	63,64	3,24	29,16
% produk cacat	m	60	56	55	-1,79	3,76	37,59
Konsistensi hasil	m	5000	4988	4990	0,04	5,31	31,83
Jumlah produk baru	m	250	50	50	0,00	3,65	36,51
Tingkat produktivitas karyawan	%	Tenun ikat 1%	0,9	0,9	0,00	3,72	14,87
Volume perubahan teknologi baru	%	1	0	0	0,00	3,55	0,00
Persentase pemeliharaan alat	%	0,5	0,5	0,5	0,00	3,61	36,10
Persentase keluhan pelanggan	Orang	12	12	12	0,00	3,23	32,34
Persentase pelanggan baru	Orang	120	120	120	0,00	4,52	22,62
Jumlah pelanggan tetap	Unit travel agen	35	35	35	0,00	3,50	35,01
Persentase penggunaan mesin	%	0,5	0,5	0,4	-20,00	3,77	9,42
Kapasitas produksi	m	5000	4988	4990	0,04	4,72	28,32
Persentase produk tidak terpenuhi	% dari total produksi	0,25	0,2	0,15	-25,00	3,95	9,88
Persentase kerusakan komponen	%	0,5	0,45	0,4	-11,11	4,80	14,39
Jumlah program pelatihan	Macam	6	5	5	0,00	5,39	29,65
Tingkat pendidikan karyawan	Orang lulusan S1	4	4	4	0,00	5,12	51,15
Ketepatan waktu pengiriman produk	Hari	29	28	28	0,00	3,94	3,94
Ketepatan spesifikasi order	% dari seluruh pengiriman	95	95	95	0,00	5,38	53,81
Banyaknya produk cacat	m	60	56	55	-1,79	4,85	36,40

KPI	Satuan	Target	Previous	Current	IP	Bobot akhir	Skor akhir
Ketersediaan database	Jumlah Media	4	4	4	0,00	5,44	54,40
Jumlah					24,81	100,00	646,48

Berdasarkan Tabel 5.6 terlihat bahwa indek produktivitas UKM rendah yaitu hanya sebesar 24,81. Artinya bahwa hanya terjadi sedikit peningkatan produktivitas UKM pada periode bulan ke-6 dibandingkan dengan produktivitas pada periode sebelumnya yaitu bulan ke-5. Skor akhir seluruh KPI menunjukkan nilai yang tinggi yaitu sebesar 646,48. Artinya bahwa kinerja UKM dapat dinyatakan cukup baik. Dengan demikian, hasil dari penilaian kinerja UKM menunjukkan bahwa kinerja UKM cukup baik meskipun indeks produktivitasnya rendah, usulan perbaikan diprioritaskan pada KPI volume perubahan teknologi baru pada perspektif fleksibilitas pada level unit operasi bisnis.

Tabel 5.7 Tabel Skor Base Performance

KPI	Bobot akhir	Skor	Skor akhir
Jumlah profit	3.58	3	10.73
Rasio perubahan pendapatan	4.16	3	12.49
Pangsa pasar	3.18	3	9.55
Volume penjualan	3.63	3	10.89
Jumlah produk baru terjual	3.24	3	9.72
persentase produk cacat	3.76	3	11.28
Konsistensi hasil produksi	5.31	3	15.92
Jumlah produk baru	3.65	3	10.95
Tingkat produktivitas karyawan	3.72	3	11.15
Volume perubahan teknologi baru	3.55	3	10.65
Persentase pemeliharaan alat	3.61	3	10.83
Persentase keluhan pelanggan	3.23	3	9.70
Persentase pelanggan baru	4.52	3	13.57
Jumlah pelanggan tetap	3.50	3	10.50
Persentase penggunaan mesin	3.77	3	11.31

KPI	Bobot akhir	Skor	Skor akhir
Kapasitas produksi	4.72	3	14.16
Persentase produk tidak terpenuhi	3.95	3	11.85
Persentase kerusakan komponen	4.80	3	14.39
Jumlah program pelatihan	5.39	3	16.17
Tingkat pendidikan karyawan	5.12	3	15.35
Ketepatan waktu pengiriman produk	3.94	3	11.83
Ketepatan spesifikasi order	5.38	3	16.14
Banyaknya produk cacat	4.85	3	14.56
Ketersediaan database	5.44	3	16.32
Jumlah	100.00		300.00

$$\frac{\text{Productivitas Indikator} - \text{Skor Based Performance}}{\text{Skor Based Performance}} \times 100\%$$

$$\frac{646.48 - 300}{300} \times 100\% = 115,49 \%$$

Berdasarkan Tabel 5.7 Skor *Based Performance* memiliki nilai sebesar 300. Untuk mengetahui peningkatan *performance*, maka perhitungan di atas menggunakan metode *Objectif Matrix* (OMAX) untuk memperoleh *indikator performance*. Pada tabel 5.6 yang menunjukkan nilai indeks produktivitas sebesar 646,48 dengan indikator peningkatan produktivitas sebesar 115,49%. Oleh karena itu dapat dikatakan produktivitas selama 6 bulan terakhir mengalami peningkatan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan yaitu

1. Berdasarkan 9 perspektif kinerja, UD Darmasetya memiliki 19 strategi obyektif dan 24 KPI.
2. KPI dengan bobot tiga terbesar pada level unit bisnis yaitu rasio perubahan pendapatan, persentase penjualan dan persentase jumlah profit, pada level unit operasi bisnis yaitu konsistensi hasil produksi, persentase pelanggan baru, dan persentase produk cacat, pada level departemen dan pusat kerja yaitu ketersediaan database, ketepatan spesifikasi order dan jumlah program pelatihan.
3. Kinerja perusahaan dianggap cukup baik yaitu sebesar 50% KPI telah mencapai target, 25% KPI mendekati target dan 25% KPI belum mencapai target dan total skor akhir KPI sebesar 646,48. Setelah dibandingkan dengan skor Based Performance sebesar 300, dapat disimpulkan bahwa indeks produktivitas sebesar 115,49% . oleh karena itu dapat dikatakan produktivitas selama 6 bulan terakhir mengalami peningkatan.

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas penulis memberikan saran-saran yang dapat dimanfaatkan oleh UD Darmasetya sebagai berikut :

1. Perusahaan agar mempertahankan hasil kinerja yang telah mencapai target, terutama pada KPI-KPI dengan bobot tiga terbesar dan merencanakan perbaikan terhadap KPI yang masih jauh dari target.
2. Mengimplementasikan setiap strategi objektif yang telah ditetapkan perusahaan tetap dalam konteks pengontrolan pihak-pihak internal perusahaan.
3. Melakukan perbaikan pada 6 KPI yang masih jauh dari target agar segera diberikan usulan dengan perubahan strategi obyektif dan *Key Performance Indicator* (KPI) agar sesuai target yang akan dicapai oleh perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, T., 2010. *Model Pengukuran Kinerja Perusahaan dengan Metode SMART System (Studi Kasus Pada UKM CV. Batara Elektrindo)*, Universitas Gunadarma, Jakarta.
- Ahmad, A., Mehra S., dan Pletcher, M., 2002. *The Declining Need for Traditional Performance Measures in JIT Practices*, Fall.
- Cahyawati, A.N., Pratikno dan Soenoko, R., 2013. Analisis pengukuran kinerja rumah sakit dengan menggunakan metode *performance prism*, *JEMIS*, Vol. 1 No. 1.
- Cross, K.F., dan Lynch, R.L., 1989. *The SMART Way to Define and Custain Success*. National Production Review.
- Dixon, J.R., Nanni, A.J., and Vollmann, T.E., 1991. *An instrument for investigating the match between manufacturing strategy and performance measures*, Working Paper, Boston University, Boston.
- Gaspersz, V., 2002. *Sistem manajemen Kinerja Terintegrasi Balanced Scorecard dengan Six Sigma untuk Organisasi Bisnis dan Pemerintah*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Gaspersz, V., 2005. *Sistem Manajemen Kinerja Terintegrasi: Balanced Scorecard Dengan Six Sigma Untuk Organisasi Bisnis dan Pemerintah*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Gunawan, T., 2011. Sistem Pemeriksaan Keandalan Bangunan dalam Pencegahan Bahaya Kebakaran, Studi Kasus Bangunan Pusat Perbelanjaan Solo Square, *Tesis*, Magister Teknik Sipil, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Kaplan, dan Norton, S., 2001. “ *Menerapkan Strategi Menjadi Aksi “ Balanced Scorecard*. Harvard Bussiness School Press, Boston.
- Laricha, L., Agusman, D., dan Agrida, S., 2012. Perancangan pengukuran kinerja pada PT Jaya Celcon Prima dengan metode *performance prism* dan scoring OMAX (objectives matrix), *UKRIDA PRESS*, Vol. 1, No. 4.
- Maskell, B.H., 1991. *Performance Measurement for World Class Manufacturing: A Model for American Companies*, Productivity Press, New York.
- Mulyana, J., dan Angkasa, P.R., 2014. Perbaikan Produktivitas Industri Kecil (UKM) Sentra Industri Sepatu Wedoro Kabupaten Sidoarjo Jawa Timur Dengan Pendekatan Lean Production, *Prosiding Seminar RiTekTra 2014* ISBN : 978-602-71306-0-9.
- Riggs, J.L. dan Glen, F.H., 1983. *Productyivity by Objektive*, Precentice Hall Inc: New York.

- Saaty, T.L., 2008, Decision making with the analytical hierarchy process, *International Journal of Services Sciences*. Vol. 1 No. 1.
- Salem, M.A., Hasnan, N., dan Osman, N.H., 2012. Balanced Scorecard: Weaknesses, strengths, and its ability as performance management system versus other performance management systems, *Journal of Environment and Earth Science*, Vo. 2 No.9, Hal. 1-10.
- Sibali, M., Jinca, M.Y., and Jany, 2009. Penentuan Prioritas Penanganan Jalan di Kecamatan Mandonga Kota Kendari, *Indonesia Scientific Archieve*.
- Srimindarti, C., 2004. Balanced Scorecard Sebagai Alternatiff Untuk Mengukur Kinerja. Fokus Ekonomi, Vol 3 No 1.
- Striteska, M., dan Spickova, M., 2012. Review and Comparison of Performance Measurement Systems, *IBIMA Publishing Journal of Organizational Management Studies*, Article ID 114900, 13 pages DOI: 10.5171/2012.114900.
- Susilawati, A., Tan, J., Bell, D., dan Safwaf, M., 2013. Develop a Framework of Performance Measurement and Improvement System for Lean Manufacturing Activity, *International Journal of Lean thinking*, Vol. 4(1), Hal. 1-14.
- Teknomo, T., Siswanto, H., dan Yudhanto, S.A., 1999. Penggunaan Metode Analytic Process dalam Menganalisa Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Moda ke Kampus, Universitas, Sumatera Utara, Sumatera Utara.
- Trumansyahjaya, K.. 2012, Pemeriksaan Keandalan Bangunan Gedung di Universitas Negeri Gorontalo, Laporan Penelitian Berorientasi Produk PNBPN Tahun Anggaran 2012, Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo.
- Vanany, I., 2003. *Aplikasi Analytic Network Process Pada Perancangan Sistem Pengukuran Kinerja*, [http : // puslit. Petra.ac.id/journals/industrial](http://puslit.petra.ac.id/journals/industrial).
- Wahyuni, N., Katili, B., dan Cahya, P., 2015. Pengukuran kinerja fakultas teknik untirta melalui strategic management analysis and reporting technique, *Seminar Nasional IENACO – 2015*.
- Yuwono, S., 2006. *Balanced Scorecard Menuju Organisasi yang berfokus pada Strategi*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

LAMPIRAN