



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SERTIFIKAT PATEN SEDERHANA

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten, memberikan hak atas Paten Sederhana kepada:

Nama dan Alamat Pemegang Paten : UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN (YAY. PERGURUAN TINGGI MUHAMMADIYAH)
Jl. Kapas No. 9 Kel/Desa Semaki Kec. Umbulharjo
Kota Yogyakarta
D.I. Yogyakarta

Untuk Invensi dengan Judul : METODE UJI KOMPETENSI SECARA *ONLINE* DAN *REAL TIME* BERBASIS PENGENALAN WAJAH

Inventor : Budi Santosa
Anton Yudhana, S.T. M.T, PH.D
Eko Ariwibowo
Fatwa Tentama, S.Psi., M.Si.
DR. Ir. Dwi Sulisworo, MT.
kintoko

Tanggal Penerimaan : 28 Mei 2018

Nomor Paten : IDS000004948

Tanggal Pemberian : 19 September 2022

Pelindungan Paten Sederhana untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 10 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 23 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

Sertifikat Paten Sederhana ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dari invensi yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.



a.n MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.b.

Direktur Paten, Desain Tata Letak Sirkuit Terpadu dan
Rahasia Dagang



Drs. YASMON, M.L.S.
NIP. 196805201994031002

Deskripsi**METODE UJI KOMPETENSI****SECARA ONLINE DAN REAL TIME BERBASIS PENGENALAN WAJAH****5 Bidang Teknik Invensi**

Invensi ini mengenai metode uji kompetensi secara *online* dan *real time* berbasis pengenalan wajah yang dilakukan pada saat siswa Sekolah Menengah Kejuruan/SMK melaksanakan praktik kerja di industri/prakerin, yaitu dengan memadukan proses pembelajaran pada saat prakerin dan proses penilaian/uji kompetensi, sehingga siswa SMK dapat melakukan uji kompetensi secara *online* dan *real time* berbasis pengenalan wajah di industri.

15 Latar Belakang Invensi

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia/SKKNI menyatakan bahwa penilaian/uji kompetensi dapat dilakukan melalui pekerjaan dan tidak melalui pekerjaan. Uji kompetensi pada bidang teknik kendaraan ringan dengan cara tidak melalui pekerjaan, artinya pekerjaan yang dilakukan pada saat uji kompetensi bukan karena kendaraan tersebut memerlukan servis. Mobil yang dipakai untuk uji kompetensi adalah mobil yang tidak dalam keadaan rusak, sehingga jika dalam uji kompetensi tersebut dilakukan servis berkala, maka mobil sudah dalam keadaan baik walaupun belum di servis. Uji kompetensi dengan cara melalui pekerjaan adalah uji kompetensi yang dilakukan dengan cara melakukan servis secara riil, artinya mobil yang dipakai untuk uji kompetensi memang memerlukan perawatan/servis.

Uji kompetensi bidang teknik otomotif yang saat ini dilakukan oleh Badan Nasional Sertifikasi Profesi/BNSP yang dalam pelaksanaannya dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi

Profesi/LSP pada umumnya menggunakan pola tidak melalui pekerjaan. Uji kompetensi berbasis kerja adalah uji kompetensi yang dilakukan pada saat siswa SMK melakukan prakerin di bengkel/perusahaan dengan cara melalui pekerjaan.

5 SMK adalah lembaga pendidikan kejuruan yang menyiapkan lulusannya menjadi calon tenaga kerja sesuai kebutuhan industri. Proses pembelajaran di SMK dapat dilakukan di sekolah dan/atau di industri. Pembelajaran siswa SMK di industri disebut praktik kerja industri/prakerin. Prakerin di 10 SMK selama ini dilakukan kurang lebih selama 3-6 bulan. Siswa SMK kompetensi keahlian teknik kendaraan ringan pada umumnya melaksanakan prakerin di bengkel servis mobil.

Siswa SMK yang telah menyelesaikan seluruh mata pelajaran teori dan praktik, baik di SMK maupun di industri, akan 15 mengikuti ujian praktik kejuruan/UPK yang dilakukan oleh SMK bekerjasama dengan industri. UPK tidak termasuk dalam pola uji kompetensi yang dilaksanakan oleh LSP/BNSP. SMK yang telah memiliki Lembaga Sertifikasi Profesi Pihak Satu/LSPP-1 dapat melakukan uji kompetensi. Uji kompetesni yang dilaksanakan 20 oleh LSPP-1 SMK menggunakan pola tidak melalui pekerjaan.

Uji kompetensi berbasis kerja/UKBK adalah salah satu model uji kompetensi yang menggunakan pola melalui pekerjaan, yang dilakukan pada saat siswa SMK melaksanakan pembelajaran praktik di industri melalui program prakerin. Keunggulan model 25 UKBK ini adalah menghemat waktu dan biaya tanpa mengurangi kualitas hasil uji kompetensi. UKBK dilaksanakan bersamaan pada saat siswa SMK mengikuti prakerin di industri. Jika siswa telah dinyatakan mampu/kompeten oleh pembimbing industri, maka kompetensi yang telah dikuasai oleh siswa SMK dicatat dalam 30 *skills passport*. *Skills passport* berisi kumpulan kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa SMK. Metode uji kompetensi secara *on-line* dan *real time* berbasis pengenalan wajah adalah merupakan metode uji kompetensi berbasis kerja secara *on-line* dengan bantuan

seperangkat komputer dilengkapi dengan aplikasi dan alat pengenalan wajah.

5 Hasil penelusuran paten tentang model uji kompetensi berbasis kerja mendapatkan hasil yaitu *Method for Comprehensive Integrated Assessment in a Course of Study or Occupation* dengan nomor paten US005879165A. Hasil penelusuran yang lain didapat *Evaluation and Assessment System* dengan nomor Paten US 20040014016A1. Kedua hasil penelusuran berbeda dengan metode uji kompetensi berbasis kerja ini,
10 karena metode UKBK memadukan proses pembelajaran dan penilaian/uji kompetensi.

Metode UKBK secara *online* berbeda dengan hasil penelusuran *US Patent* nomor 2003/0082508 A1 (2003) tentang *Training Method* yang menekankan pada metode pelatihan saja dan juga *US Patent*
15 nomor US 2010/0151431 A1 (2010) tentang *Virtual Learning* yang menekankan pada pembelajaran *virtual/online* saja. Hasil penelusuran *US Patent* nomor 007324670B2 tentang *Face Image Processing Apparatus and Method* hanya memanfaatkan sensor muka sebagai metode dan alat untuk mengekstraksi kemiripan wajah.
20 Invensi yang diajukan ini dimaksudkan untuk mengatasi permasalahan yang dikemukakan di atas dengan cara memadukan pembelajaran melalui praktik kerja industri dengan uji kompetensi secara *on-line* dan *real time* berbasis pengenalan wajah.

25 **Uraian Singkat Invensi**

Tujuan utama dari invensi ini adalah untuk mengatasi permasalahan dalam uji kompetensi yang ada selama ini belum dapat dilakukan secara *online* dan *real time*. Metode uji kompetensi secara *on-line* dan *real time* berbasis pengenalan
30 wajah dapat dilakukan pada saat siswa SMK melakukan prakerin. Metode uji kompetensi secara *online* dan *real time* berbasis pengenalan wajah sesuai dengan invensi ini terdiri dari: (1) satu unit komputer yang tersambung dengan jaringan internet

sebagai *server*, (2) alat pengenalan wajah (*face recognition device*), yang terdiri dari: (a) rangka (*frame*), (b) kamera web (*web camera/webcam*), (c) pengolah gambar (*image processor*), dan (d) catu daya (*power supply*), (3) satu unit komputer yang tersambung dengan jaringan internet dan dilengkapi dengan satu unit alat pengenalan wajah, serta telah diisi dengan aplikasi data wajah & presensi kehadiran, yang digunakan oleh admin untuk meng-*entry* data wajah siswa, (4) satu unit komputer yang tersambung dengan jaringan internet dan telah diisi aplikasi data siswa yang digunakan oleh asesor untuk memantau siswa di industri.

Tujuan lain dari invensi ini adalah untuk membantu pengembangan dalam bidang uji kompetensi berbasis kerja secara *on-line* dan *real time* untuk siswa SMK. Manfaat dan pengertian yang lebih lengkap dari invensi berikut akan dijelaskan dengan mengacu pada gambar-gambar yang menyertainya.

Uraian Singkat Gambar

Gambar 1. Alat pengenalan wajah adalah gambar pandangan perspektif dari alat pengenalan wajah yang terdiri dari: (1) rangka (*frame*) berfungsi sebagai penyangga dan badan alat pengenalan wajah, (2) kamera web (*web camera/webcam*) berfungsi sebagai alat untuk menangkap gambar yang ada didepannya dan mengirimkan dalam bentuk sinyal gambar ke alat pengolah gambar, (3) pengolah gambar (*image processor*) berfungsi sebagai alat pengolah atau pemroses sinyal dengan input berupa gambar (*image*) dan mentransformasikan menjadi gambar lain sebagai luarannya, dan (4) catu daya (*power supply*) berfungsi sebagai alat untuk memberikan/men-*supply* daya listrik.

Gambar 2. Peralatan metode uji kompetensi secara *online* dan *real time* berbasis pengenalan wajah terdiri dari: (1) satu unit komputer yang tersambung dengan jaringan internet sebagai *server*, (2) alat pengenalan wajah (*face recognition device*),

yang berfungsi sebagai alat perekam wajah siswa, (3) satu unit komputer yang tersambung dengan jaringan internet yang digunakan oleh admin untuk meng-*entry* data wajah siswa, (4) satu unit komputer yang tersambung dengan jaringan internet yang digunakan oleh asesor untuk memantau kegiatan siswa di industri.

Gambar 3. Diagram alir (*flowchart*) Metode uji kompetensi berbasis kerja secara *online* dan *real time* berbasis pengenalan wajah yang menjelaskan alur kerja dari awal bekerja sampai proses selesai.

Uraian Lengkap Invensi

Invensi ini secara lengkap diuraikan dengan mengacu kepada gambar-gambar yang menyertainya.

Mengacu pada Gambar 1 memperlihatkan gambar detail secara lengkap alat pengenalan wajah, yang terdiri dari: (1) rangka (*frame*) sebagai penahan dari semua komponen yang digunakan pada alat pengenalan wajah, (2) kamera web (*web camera*) sebagai sensor pembaca wajah, yaitu dengan membaca data wajah yang masuk pada web kamera, (3) pengolah gambar (*image processor*) sebagai aplikasi untuk pengolahan proses gambar atau wajah yang masuk dan di proses pada pengolah gambar, (4) catu daya (*power supply*) digunakan untuk mengaktifkan semua komponen yang ada pada alat pendeteksi wajah.

Mengacu pada Gambar 2, proses penggunaan alat pendeteksi wajah pada uji kompetensi berbasis kerja secara *on-line* yaitu pertama dengan alat pendeteksi wajah membaca data masukan yang diberikan peserta prakerin yang langsung masuk pada administrator data, dari administrator nantinya akan disebar melalui jaringan internet kepada beberapa industri tempat siswa prakerin, kepada asesor dan nantinya dikirim juga ke server sebagai data prakerin.

Mengacu pada Gambar 3, proses kerja dari alat pendeteksi wajah memiliki alur kompleks, yaitu pada saat sistem dijalankan (*start*), proses dimulai dengan menyiapkan berkas pengolahan gambar. Setelah siap selanjutnya koneksi antara server dan perangkat periksa, jika koneksi tidak terhubung maka akan dilakukan pengecekan ulang sampai koneksi ke *server*. Ketika koneksi terhubung proses selanjutnya adalah mengenali/*scan* wajah dimana data yang didapat dari kamera akan diolah dan dilakukan pengecekan identitas. Sebelum masuk pada proses pengecekan identitas, wajah pada kamera harus dipastikan berjumlah satu orang. Setelah proses pengenalan wajah selesai selanjutnya ditentukan apakah wajah dikenali atau tidak. Jika tidak dikenali maka proses berjalan menuju prosedur pendaftaran wajah baru. Syarat untuk mendaftarkan wajah baru adalah dengan melakukan *scanning* kode *QR* (*quick respon*) yang sebelumnya sudah didaftarkan di database *server*. Jika *QR* tidak terdaftar maka pendaftaran gagal dan kembali ke proses pengenalan wajah. Jika kode *QR* terdaftar maka dilakukan proses registrasi sesuai prosedur dan didaftarkan di database, selanjutnya proses kembali lagi ke pengenalan wajah. Jika wajah dikenali oleh sistem tetapi tidak terdaftar di database, proses berlanjut pada pendaftaran wajah baru. Jika dikenali oleh sistem dan terdaftar di database maka proses berlanjut pada pendataan kehadiran sehingga data pada *server* diperbarui. Setelah proses pendataan selesai, wajah yang sudah terdata berganti dengan wajah baru yang akan di data selanjutnya. Sistem akan terus berjalan sampai perangkat dimatikan.

Metode uji kompetensi berbasis kerja secara *online* menggunakan alat pengenalan wajah terdiri atas tahap-tahap: mendaftarkan citra wajah pengguna untuk mendapatkan ID pengguna dan kode *QR*, memindai wajah dari calon pengguna dan menyimpannya dalam database administrator sebagai data pembanding dengan pengguna lain yang ada dalam database,

memfilter data pembanding dengan wajah pengguna saat ini, apabila data pembanding tidak sama dengan wajah pengguna saat ini, maka akan muncul pemberitahuan untuk melakukan scan pemindaian berdasarkan kode QR, memeriksa apakah citra wajah tersebut sesuai dengan citra wajah yang tersimpan dalam database, apabila tidak sesuai maka akan kembali ke pemindaian wajah, mengautentifikasi citra wajah yang sesuai database sebagai bukti kehadiran, yang dicirikan dengan, pembaruan bukti kehadiran untuk memastikan tidak adanya pergantian pengguna lain secara *online* dan *real time* meliputi tahapan; memperbaharui data kehadiran pengguna secara real time yang ditangkap oleh kamera dan secara berkala dimulai ketika bukti kehadiran terautentifikasi, apabila ada pergantian wajah pengguna lain maka pengguna akan dikeluarkan dari sistem, jika tidak ada pergantian wajah maka akan melakukan pemeriksaan berkala, menyimpan pembaruan data yang sudah diperbarui dalam server tersebut.

Metode uji kompetensi secara *on-line* dan *real time* berbasis pengenalan wajah menurut klaim 1, dimana pada pemfilteran data pembanding dengan wajah pengguna saat ini, jika *QR code* cocok secara otomatis akan tersimpan dalam database dan akan digunakan sebagai data pembanding.

Dari uraian di atas jelas bahwa hasil dari invensi ini dapat memberi manfaat bagi siswa, pengajar, dan industri karena secara praktis dan efisien dapat memberikan kemudahan dalam mengelola uji kompetensi siswa SMK baik dilakukan di industri atau di sekolah secara *realtime* dengan menggunakan sistem *on-line* dan invensi ini benar-benar menyajikan suatu penyempurnaan yang sangat praktis khususnya pada metode dan peralatan uji kompetensi berbasis kerja secara *online* menggunakan alat pengenal wajah.

Klaim

1. Metode uji kompetensi berbasis kerja secara *online* menggunakan alat pengenalan wajah terdiri atas tahap-tahap:

5 mendaftarkan citra wajah pengguna untuk mendapatkan ID pengguna dan kode QR,

memindai wajah dari calon pengguna dan menyimpannya dalam database administrator sebagai data pembandingan dengan pengguna lain yang ada dalam database,

10 memfilter data pembandingan dengan wajah pengguna saat ini, apabila data pembandingan tidak sama dengan wajah pengguna saat ini, maka akan muncul pemberitahuan untuk melakukan pemindaian berdasarkan kode QR,

memeriksa apakah citra wajah tersebut sesuai dengan 15 citra wajah yang tersimpan dalam database, apabila tidak sesuai maka akan kembali ke pemindaian wajah,

mengautentifikasi citra wajah yang sesuai database sebagai bukti kehadiran,

yang dicirikan dengan,

20 pembaruan bukti kehadiran tersebut untuk memastikan tidak adanya pergantian pengguna lain secara *real time* dan *online* yang meliputi tahapan;

memperbaharui data kehadiran pengguna secara 25 *real time* yang ditangkap oleh kamera dan secara berkala dimulai ketika bukti kehadiran terautentifikasi, apabila ada pergantian wajah pengguna lain maka pengguna akan dikeluarkan dari sistem, jika tidak ada pergantian wajah maka akan melakukan pemeriksaan berkala,

30 menyimpan pembaruan data yang sudah diperbarui dalam server tersebut.

2. Metode uji kompetensi berbasis kerja secara *online* menggunakan alat pengenalan wajah menurut klaim 1, dimana pada

pemfilteran data pembanding dengan wajah pengguna saat ini, jika kode QR cocok secara otomatis akan tersimpan dalam database dan akan digunakan sebagai data pembanding.

5

10

15

20

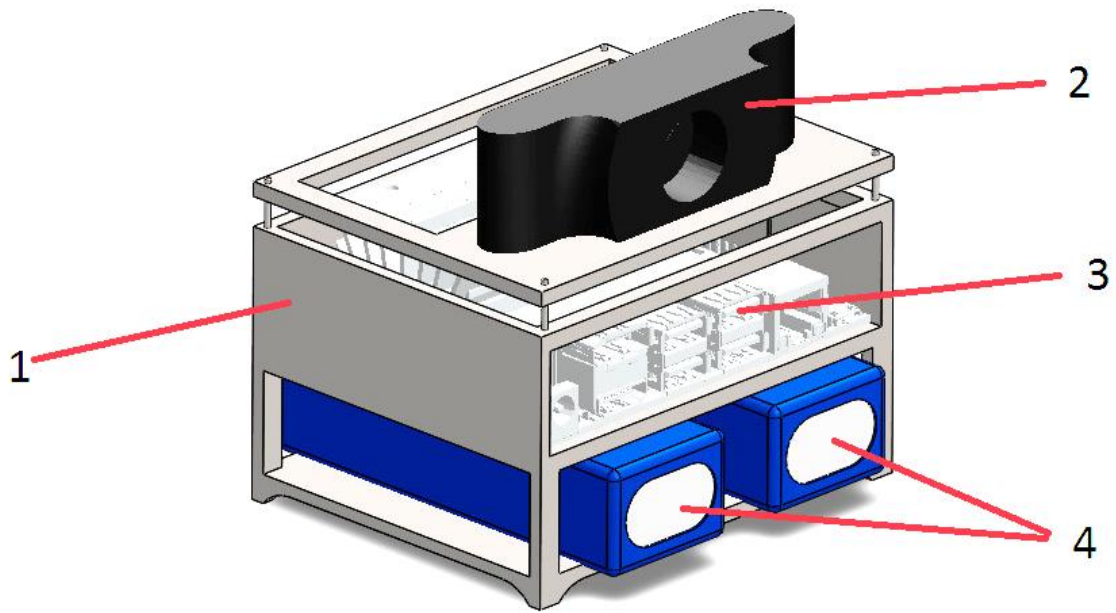
25

30

Abstrak

METODE UJI KOMPETENSI**SECARA ONLINE DAN REAL TIME BERBASIS PENGENALAN WAJAH**

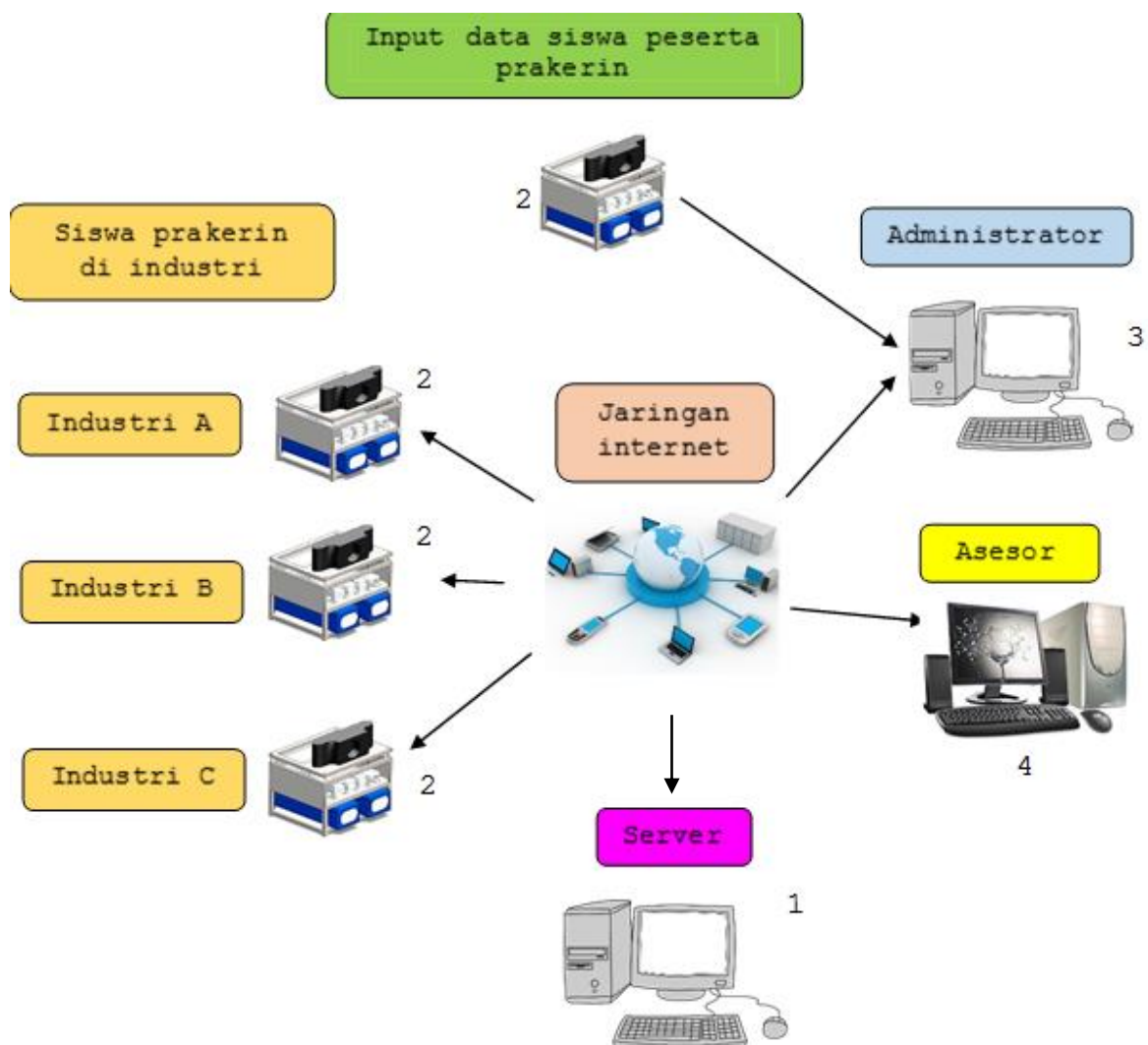
5 Invensi ini mengenai metode uji kompetensi berbasis kerja
secara *on-line* menggunakan alat pengenalan wajah yang dilakukan
pada saat siswa Sekolah Menengah Kejuruan/SMK melaksanakan
praktik kerja di industri/prakerin, yaitu dengan memadukan
proses pembelajaran pada saat prakerin dan proses
10 penilaian/uji kompetensi secara *on-line* menggunakan alat
pengenal wajah. Invensi ini terdiri dari (1) alat pengenalan
wajah yang berfungsi untuk merekam wajah, (2) peralatan uji
kompetensi berbasis kerja menggunakan alat pengenalan wajah yang
merupakan suatu sistem kerja peralatan uji kompetensi berbasis
15 kerja, dan (3) diagram alir (*flowchart*) metode uji kompetensi
berbasis kerja secara *on-line* menggunakan alat pengenalan wajah,
yang merupakan blok diagram sistem kerja dari peralatan uji
kompetensi berbasis kerja menggunakan alat pengenalan wajah,
dari awal bekerja sampai proses selesai. Invensi ini
20 dicirikan dengan sistem kerja yang dapat bermanfaat untuk
membantu proses uji kompetensi berbasis kerja bagi siswa SMK
dengan menggunakan peralatan yang sederhana.



GAMBAR 1.

Keterangan:

1. Rangka (*Frame*)
2. Kamera web (*Web camera/webcam*)
3. Pengolah gambar (*Image processor*)
4. Catu daya (*Power supply*)



GAMBAR 2.

1. Komputer server
2. alat pengenalan wajah (*face recognition device*)
3. Komputer operator
4. Komputer asesor

